

## POLÍTICAS PÚBLICAS DE CT&I NA BAHIA: UM ESTUDO DAS AÇÕES DA SECTI NO PERÍODO DE 2005 A 2014

Mayara Maria de Jesus Almeida<sup>1</sup>

Francisco Lima Cruz Teixeira<sup>2</sup>

José Gileá de Souza<sup>3</sup>

Washington de Jesus Sant'Anna da Franca Rocha<sup>4</sup>

### RESUMO

No estado da Bahia, iniciativas importantes para consolidação da Ciência, Tecnologia e Inovação foram identificadas em estudo sobre as ações de Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI/BA) no período de 2005 a 2010. Dado que a regularidade e continuidade dessas ações é condição *sine qua non* para o fortalecimento de um Sistema de Inovação. O presente estudo se propõe a identificar e avaliar os instrumentos de incentivo à inovação tecnológica do estado da Bahia por meio das ações da SECTI, no período de 2005, ano de regulamentação de Lei de Inovação Federal, até o ano de 2014, e verificar se as ações supracitadas continuam sendo realizadas e se houve ou não incremento nos incentivos e resultados em CT&I no Estado. Analisando-se os indicadores quantitativos relativos aos esforços e resultados de CT&I no Estado, e sua comparação com aqueles da esfera nacional, observou-se que estes não acompanharam a tendência de crescimento verificada no Governo Federal. Adicionalmente, tais investimentos não têm se refletido nos indicadores de resultados: publicação e pedidos de patentes. Com relação às ações da SECTI, é demonstrado que houve um avanço na quantidade e diversidade de iniciativas de apoio à inovação, que parte delas contemplam concepção de modelo de inovação sistêmico e efeitos espacialmente delimitados e começam a apresentar certa regularidade. Entretanto, essas ainda se mostram desarticuladas, o que demonstra a necessidade da implantação de políticas mais consistentes, que reflitam um compromisso de Estado e não apenas de governo.

**Palavras-chave:** Políticas públicas; Inovação tecnológica; Sistemas de Inovação.

### CT&I PUBLIC POLICIES IN BAHIA: A STUDY OF SECTI'S ACTIONS FROM 2005 TO 2014

### ABSTRACT

In the state of Bahia, important initiatives for the consolidation of science, technology and innovation have been identified on a study about the actions of the Secretary for Science, Technology and Innovation (SECTI/BA) from 2005 to 2010. Since the regularity and continuity of such actions is a *sine qua non* for the strengthening of an innovation system, the present study aims to identify and evaluate the tools in support of technological innovation in the state of Bahia through the actions of the SECTI/BA, from the period between 2005 (year of the regulation of the federal Law of Innovation) until 2014 and verify whether the aforementioned actions have been maintained, and whether there have been any increase to the investments and its results in Science, technology and innovation in the state. Analyzing the quantitative indicators related to the efforts and field related results in comparison to the results at a national sphere, it has been

<sup>1</sup> Professora da Universidade do Estado da Bahia. DCH-Campus V, Brasil. E-mail: [mayarajalmeida@gmail.com](mailto:mayarajalmeida@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor da Universidade Federal da Bahia, Brasil. E-mail: [teixeira@ufba.br](mailto:teixeira@ufba.br)

<sup>3</sup> Professor da Universidade Salvador/Brazil e da Universidade do Estado da Bahia/Brazil. E-mail: [jose.gilea@unifacs.br](mailto:jose.gilea@unifacs.br)

<sup>4</sup> Professor da Universidade Estadual de Feira de Santana/Brazil. E-mail: [francarocha@gmail.com](mailto:francarocha@gmail.com)



noticed that they have not accompanied the growth verified by the federal government. Moreover, such investments have not been reflected by indicators such as publications and patent registers. In respect to actions from SECTI/BA, it has been demonstrated that there has been some progress in quantity and diversity of initiatives in support of innovation, and that part of them are conceived under the conception of a systemic model of innovation, with spatially delimited effects and they start to show some regularity. However, these still appear not well articulated, which demonstrates the need for the implementation of more consistent politic action, which reflect commitment from the state, and not only from the national government.

**Keywords:** Public policies; Technologic innovation; Innovation Systems.

**JEL:** O2, O3

## 1 INTRODUÇÃO

A informação e o conhecimento sempre tiveram importância para o desenvolvimento econômico, mas não com tanta intensidade como na conjuntura atual. Com a globalização e a velocidade das mudanças nos ambientes econômico, institucional e tecnológico, o paradigma fundamentado em tecnologias intensivas em capital e energia e de produção inflexível e de massa mostra-se insustentável (CASSIOLATO, 1999; DINIZ; GONÇALVES, 2004).

Isso porque, caracterizado por intensa taxa de mudança técnica (novos produtos, processos, insumos), mercados internacionalizados e desregulados (concorrência “sem fronteiras”) e novas formas de gestão organizacional (baseadas na redução de desperdícios, aumento da qualidade, cooperação intra e interindustrial), possibilitadas em grande parte pela difusão das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), as organizações precisam inovar para se manterem no mercado (LASTRES; FERRAZ, 1999).

Sendo a inovação e o conhecimento elementos centrais e complexos da dinâmica e do crescimento de nações, regiões, setores, organizações e instituições (CASSIOLATO; LASTRES, 2005), pode-se afirmar que há forte correlação entre o grau de desenvolvimento de um país e seu esforço em ciência, tecnologia e inovação (AVELLAR; OLIVEIRA, 2008).

Neste sentido, o Brasil tem investido em políticas públicas para inovação. O Governo desenvolveu e implantou uma Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (PNCT&I), com linhas de ação para a expansão e consolidação do sistema nacional à CT&I através, principalmente, de apoio à formação de recursos humanos e a infraestrutura e fomento à pesquisa científica e tecnológica; a promoção da inovação tecnológica na empresa com a incorporação de novos instrumentos de financiamento à

inovação através da subvenção econômica e, apoio a PD&I em áreas estratégicas são exemplos da centralidade que essas questões têm adquirido no Brasil.

No estado da Bahia, iniciativas importantes relacionadas a área de Ciência, Tecnologia e Inovação foram identificadas em estudo sobre as ações de Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação no período de 2005 a 2010 (ALMEIDA; ROCHA, 2011; 2015). Dentre as quais destacam-se: a promulgação das leis nº 9.833 de 05 de dezembro de 2005, que institui o Programa de Incentivos à Inovação Tecnológica – INOVATEC e nº 11.174 de dezembro de 2008, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica em ambiente produtivo no Estado da Bahia; construção do parque tecnológico (inaugurado em 2012) que auxilia na atração e fixação de investimentos intensivos em conhecimento; atuação da FAPESB com relação ao incentivo à inovação no Estado, a partir da disponibilização de editais e recursos para viabilização de pesquisa e capacitação, formação de recursos humanos, apoio à infraestrutura e incentivo a articulação entre academia e setor produtivo, implantação e estruturação de Núcleos de Inovação Tecnológica nas ICTs baianas, entre outros (ALMEIDA; ROCHA, 2011; 2015).

Dada à relevância do tema, o presente estudo se propõe a identificar e avaliar os instrumentos de incentivo à inovação tecnológica do Estado da Bahia por meio das ações da sua Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação – SECTI/BA, no período de 2005, ano de regulamentação de Lei de Inovação Federal, até o ano de 2014, e verificar se ações supracitadas continuam sendo realizadas e se houve ou não incremento nos incentivos e resultados em CT&I no Estado.

Este mapeamento da trajetória histórica contribui para apontar as ações ainda necessárias para que os investimentos sejam realizados de forma sinérgica, garantindo o desenvolvimento científico e tecnológico, o crescimento econômico e a melhoria do bem-estar social.

## **2 INOVAÇÃO E MODELOS DE INOVAÇÃO**

Cassiolato (1999) assinala que diversos cenários, caracterizados por mudanças rápidas e substanciais, vêm impactando a sociedade nas últimas décadas, como exemplos apresentam-se: o processo de globalização; o aumento no ritmo de mudanças no ambiente econômico, institucional e tecnológico; e a substituição das

tecnologias intensivas em capital e energia, e de produção inflexível e de massa pelas tecnologias intensivas em informação, flexíveis e computadorizadas.

Este último cenário marca a mudança do paradigma Fordista para o das TIC's, em que o capital e o trabalho são substituídos pelo conhecimento, no grau de importância no processo produtivo, exigindo maior investimento em inovações tecnológicas e organizacionais (TIGRE, 2005). A habilidade de incorporar novos conhecimentos em produtos, processos e organizações gera oportunidades para as empresas crescerem, criarem mercados, serem competitivas, e, conseqüentemente, desenvolverem economicamente sua nação.

A inovação, como fator primordial para o desenvolvimento de empresas e da economia, foi defendida por Schumpeter (1961, p. 110):

O capitalismo é por natureza, uma forma ou método de transformação econômica e não apenas, reveste caráter estacionário, pois jamais poderia tê-lo... o impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento a máquina capitalista procede dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização criadas pela empresa capitalista.

De acordo com Calderan e Oliveira (2013) a palavra inovação deriva do latim *innovare* e significa renovar ou introduzir novidades de qualquer espécie, ou seja, tornar algo novo, converter uma ideia original em produção útil.

Para Schumpeter (1982), o conceito de inovação tecnológica envolve a introdução de um novo bem; introdução de um novo método de produção; abertura de um novo mercado; conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de insumos intermediários; e estabelecimento de uma nova forma de organização.

Cruz et al. (2010) ressalta que a inovação pode ser definida como uma ideia ou objeto, que é percebido como novo por um indivíduo. Neste sentido, inovação não precisa ser algo absolutamente novo no mundo. O que aponta a possibilidade desta ocorrer também nos países em desenvolvimento, ainda que, a partir da introdução de melhorias em produtos, processos ou organização, ou seja, uma inovação do tipo incremental (LEMOS, 1999).

A partir do grau de novidade envolvido no processo de inovação, Dosi (1988) distingue duas categorias de inovação: radical e incremental. Segundo o autor, a inovação está essencialmente relacionada à busca, descoberta, experimentação,

desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, processos e novas técnicas organizacionais.

No Manual de Oslo (OCDE, 2005, p. 57), inovação se refere à "introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos". A inovação pode ocorrer envolvendo mudanças nas atividades de quatro áreas da empresa. Desse modo, esse manual distingue: a) inovação de produto, caracterizada pela a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos; b) inovação de processo, caracterizada pela implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado; c) inovação de marketing, caracterizada pela implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços; e, d) inovação organizacional, caracterizada pela implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.

Kline e Rosenberg (1986) ressaltam o caráter complexo e incerto da inovação, e explicam que, por definição, inovação implica em criar o novo, e como o novo contém elementos não conhecidos e compreendidos, o processo inovativo implica em gerenciamento de incerteza. Além disso, os resultados da inovação dependem das forças de mercado (parte comercial) e forças de progresso nas fronteiras tecnológicas e científicas (parte tecnológica), e mais que isso, da sincronização dessas forças. Por fim, o processo inovativo é de difícil generalização e mensuração, uma vez que seus benefícios podem facilmente transcender os segmentos econômicos nos quais ela se originou, o que dificulta o mapeamento dos custos e benefícios dentro de um quadro único de classificação industrial.

São três os principais modelos conceituais de inovação em destaque na literatura: o Modelo Linear, o Modelo Elo da Cadeia (Interativo) e o Modelo Sistêmico. De acordo com Mowery e Sampat (2010), o Modelo Linear, é amplamente associado com Bush<sup>5</sup> que argumentava que o financiamento da pesquisa básica é necessária e

---

<sup>5</sup> O relatório *Science, the Endless Frontier* produzido por Vannevar Bush em 1945, instituiu um paradigma de política científica e tecnológica, aceito, na década de 1950, pela maioria dos países desenvolvidos, e propagou uma concepção da dinâmica da inovação denominada como "modelo linear de inovação"

suficiente para promover a inovação. O argumento de Bush antecipou partes da "falha de mercado", principal justificativa para o financiamento de pesquisa acadêmica básica, posteriormente, desenvolvida por Nelson (1959).

De acordo com Calderan e Oliveira (2013), no Modelo Linear a inovação é concebida como uma ordem sequencial de eventos, que se inicia com a pesquisa científica básica, avança de maneira direta por níveis mais aplicados de pesquisa e termina com a sua aplicação, podendo gerar produtos de sucesso no mercado. Essa lógica linear de inovação, que ficou conhecida como transferência de tecnologia, considera os progressos da ciência como a principal fonte de inovação e apresenta um panorama simplificado de interações, geralmente complexas, entre ciência, tecnologia e mercado, é insuficiente para induzir a transferência de conhecimento e tecnologia

Calderan e oliveira (2013) afirmam que diante dessa fragilidade e da necessidade de se obter um entendimento mais profundo e descritivo de todos os aspectos e atores envolvidos no processo inovativo, o Modelo Elo de Cadeia passou a ser mais utilizado. Esse modelo destaca que a inovação pode ocorrer de forma não linear, em vários estágios ao longo do processo, como resultado da interação entre diversos agentes econômicos e sociais que possuem diferentes tipos de informações e conhecimentos. Reconhecendo, portanto, que a empresa não inova isoladamente, mas em um contexto muito mais amplo, caracterizado pela multiplicidade de interações e de atores envolvidos.

O Modelo Sistêmico, segundo Mowery e Sampat (2010) foi identificado pelos estudos de Gibbons et al. (1994) e está associado a uma relação mais interdisciplinar, pluralista "em rede" ou sistema de inovação, ou seja, nesse modelo a pesquisa reflete o aumento da escala e diversidade de insumos e conhecimentos necessários para fins científicos e de pesquisa, que está associada com uma maior colaboração interinstitucional e mais interdisciplinar da pesquisa.

Calderan e Oliveira (2013) argumentam que o Modelo Sistêmico de Inovação, concebido para ampliar a compreensão do processo inovativo, demonstra que as empresas não inovam de maneira isolada, mas por meio de redes de interações com outras empresas e instituições, públicas e privadas, ou seja, um conjunto de instituições distintas "[...] que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país, região, setor ou localidade – e também o afetam" (CASSIOLATO; LASTRES, 2005, p. 27).

Cavalcante e Fagundes (2007) apresentam um quarto modelo de inovação, chamado de Aprendizado Tecnológico. Uma extensão do modelo anterior, mais apropriado à compreensão da mudança técnica nos países de industrialização retardatária, nos quais preponderam a absorção de inovações geradas em outras economias e seu aperfeiçoamento por meio de inovações incrementais. Ainda segundo os autores as proposições de políticas de CT&I podem assumir diferentes formatos a depender da compreensão sobre a natureza do processo de inovação, ou seja, da concepção do modelo de inovação. Nesta perspectiva, eles afirmam que no modelo linear a ênfase é colocada na oferta (ou seja, nas atividades de pesquisa que transbordariam para o uso no segmento produtivo), nos modelos mais integrados prevalecem prescrições voltadas para a articulação entre os diversos agentes envolvidos no processo (CAVALCANTE; FAGUNDES, 2007).

## **2.1 A importância das políticas de CT&I**

Há pelo menos dois séculos aponta-se a importância de um papel ativo do governo na promoção da infraestrutura tecnológica. Baseado em Freeman (1983), Teixeira (2005) pontua que a vinculação das políticas educacional e tecnológica à industrial para o alcance do desenvolvimento econômico e tecnológico remonta os anos de 1840, comprovado pelos estudos de Friederich List (1845).

De acordo com Albuquerque (2004) os estudos sobre as inúmeras dimensões do progresso tecnológico realizados da década de 1970 (FREEMAN, 1974; ROSENBERG, 1976; NELSON; WINTER, 1977), que corroboraram para o conceito de Sistema Nacional de Inovação, também colocam a questão da ciência e da tecnologia como um tema decisivo da economia.

Importância maior ainda é dada as políticas públicas a partir da ênfase sobre a diversidade da estrutura institucional da inovação a partir do conceito de Sistema Nacional de Inovação cunhado por Lundvall (1992). O autor compreende o sistema de inovação como uma rede de atores, suas interações e relacionamentos, permeados por políticas nacionais que colaboram para o processo de criação do conhecimento e da sua difusão e aplicação.

Mahl e Souza (2012) argumentam que esse conceito de sistema de inovação possui uma conotação política e localizada do processo de inovação, em que a

inovação depende fundamentalmente da articulação entre seus agentes e de fatores locacionais.

Segundo Avellar (2007), as políticas de apoio ao desenvolvimento da C, T & I apresentam-se como programas realizados por diversos países com objetivo de potencializar sua capacidade tecnológica, partir de estímulos de investimentos privados e construção de um ambiente institucional favorável, com infraestrutura adequada para a promoção de interações entre os agentes envolvidos, como empresas, universidades e institutos de pesquisa.

Gomes (2013) ressalva que as políticas públicas para o incentivo a ciência e tecnologia no Brasil remontam a segunda metade do século XX e foram responsáveis pela criação das bases institucionais de suporte a CT&I<sup>6</sup>. Dada essas iniciativas, muitas conquistas foram realizadas por parte da comunidade científica, nas quais programas de pós-graduação foram fortalecidos e universidades colocadas em destaque.

Ao discutir sobre formulação de políticas CT&I em nível subnacional, Cavalcante e Fagundes (2007) apontam que dada a sua complexidade seus formuladores tendem a optar por uma espécie de “isomorfismo institucional”. Isto é, estabelecem as ações prioritárias a serem implementadas a partir da reprodução de modelos formatados por outras instituições. Desconsiderando assim, tanto o estágio de desenvolvimento do sistema de inovação, quanto às características regionais para o desenho de instrumentos de intervenção.

De maneira geral, segundo os autores as proposições de políticas tendem a enfatizar (i) a necessidade de maiores níveis de investimentos públicos na área, em decorrência da reafirmação da associação entre as atividades de CT&I e o desenvolvimento econômico; (ii) a destinação de recursos para pesquisa através de fundações de amparo; e (iii) prescrições genéricas para a promoção da interação entre a produção do conhecimento e sua utilização pelo segmento produtivo.

A despeito dos diversos instrumentos que podem ser utilizados pelas políticas de apoio à inovação para a criação de um ambiente favorável às atividades inovativas, Avellar (2007) aponta a necessidade de incentivo fiscal financeiro, investimentos em

---

<sup>6</sup> Criação pelo governo de órgãos de apoio à pesquisa e desenvolvimento como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal e Ensino Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e implantação de políticas de suporte ao sistema de C&T do país, como Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT), Plano de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) e criação do Ministério da Ciência e Tecnologia (GOMES, 2013).

pesquisa básica, em recursos humanos e em infraestrutura pública de pesquisa; e a criação de redes de pesquisa e apoio à realização de P&D das empresas com universidades e centros de pesquisa.

Desse modo, as políticas de CT&I podem ser caracterizadas e compreendidas por meio da análise de indicadores de esforço e de desempenho científico, tecnológico e inovativo. Segundo Avellar (2007) as medidas de esforço de C, T & I mais comumente usadas referem-se aos gastos em C&T e em P&D. Com relação aos indicadores de resultados mais utilizados na literatura internacional, o autor destaca a) artigos científicos, em que o número de artigos indica uma proxy de desempenho da ciência; b) patentes depositadas e requeridas; e c) exportações de equipamentos de informação e comunicação, tratadas como proxy do ambiente inovador.

A medida que se avança na concepção do processo de inovação como um fenômeno sistêmico e dependente da interação entre uma rede de instituições do setor público e privado (LEMOS, 1999), e, ainda que, dentro dos níveis nacional, regional e local, é necessária a integração de diferentes políticas para a formação de ambientes capazes de estimular a geração, a aquisição, a proteção e a difusão de conhecimento e inovação (LASTRES; FERRAZ, 1999). A operacionalização das novas políticas de C,T&I passa a exigir menos do Estado, do ponto de vista de recursos financeiros e, significativamente mais, no que se refere a sua capacidade de incentivo ao desenvolvimento de Sistemas de Inovação.

Estes podem ser conceituados como conjunto de instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país, região, setor ou localidade (CASSIOLATO; LASTRES, 2005). A interação, cooperação e aprendizado pelos diversos atores que compõem o sistema, podem ser estimulados segundo Lemos (1999) a partir: a) da formação de redes, que se constituem em formato organizacional mais adequado por possibilitarem processos de interconexão, colaboração e criação coletiva de novos conhecimentos; e, b) de formatos organizacionais baseados na proximidade local, a exemplo dos arranjos produtivos locais, uma vez que um quadro institucional local específico dispõe de mecanismos particulares de aprendizado e troca de conhecimentos o que possibilita a formação de uma identidade entre os agentes e a exploração de vantagens comparativas gerando um aumento da competitividade.

Além dos APLs, Cavalcante e Fagundes (2007) apontam que em nível subnacional, por seus efeitos espacialmente delimitados, as políticas de CT&I geralmente abrangem também a implantação dos chamados habitats de inovação, a exemplo dos parques tecnológicos.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS PARA A PESQUISA**

Dada a compreensão de que as proposições de políticas de CT&I podem assumir diferentes formatos, buscou-se neste trabalho identificar as políticas de incentivo a CT&I do estado da Bahia de modo que abrangesse desde os instrumentos quantitativos, a partir da análise dos esforços e resultados em CT&I e, mais qualitativos, a partir da análise das ações da SECTI.

Para tanto, a realização do estudo foi baseada fundamentalmente em pesquisa bibliográfica que, de acordo com Gil (2002), é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros, artigos e outras publicações impressas ou obtidas na internet.

Nesse estudo, tal procedimento se mostrou conveniente, devido a necessidade de se conhecer as distintas contribuições científicas acerca do tema de pesquisa, a partir da formulação de conceitos, da sua contextualização e da análise de estudo de casos que apresentem convergência ou transversalidade com o objeto de estudo.

O estudo dos principais instrumentos de incentivo à inovação tecnológica do estado da Bahia foi realizada mediante o mapeamento das ações da SECTI, fundamentando-se nos relatórios disponibilizados pelo Governo da Bahia e acessados nos sítios digitais da Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia (SEPLAN)<sup>7</sup> e SECTI no período de 2005, ano de regulamentação de Lei de Inovação Federal, a 2014.

A pesquisa contou também com dados coletados em documentos do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)<sup>8</sup>, Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq<sup>9</sup>; SCImago Journal & Country Rank (SJR)<sup>10</sup>, Superintendência de

---

<sup>7</sup> Consulta aos relatórios do governo da Bahia, sessão Ciência, Tecnologia e Inovação dos anos de 2005-2014, disponível em: <http://www.seplan.ba.gov.br/planejamento/monitoramento-e-avaliacao/relatorios>.

<sup>8</sup><http://www.mctic.gov.br/portal>

<sup>9</sup> <http://dgp.cnpq.br/planotabular/index.jsp>

<sup>10</sup> <http://www.scimagojr.com/countrysearch.php?country=BR&area=0>

Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI)<sup>11</sup> disponibilizados em sítios na internet. Com relação a esses dados, não foi possível considerar os anos de 2013 e 2014, uma vez que os mesmos ainda não estavam disponibilizados no período da pesquisa. Desse modo, para análise dos indicadores de esforços e resultados em CT&I, o período considerado foi de 2005 a 2012, ano de publicação dos últimos relatórios disponibilizados pelas fontes de dados.

Dessa forma, para mapeamento dos principais instrumentos de incentivo à inovação no Estado, a partir das ações da SECTI, comparando alguns de seus indicadores com os da esfera federal, foi utilizado instrumento de pesquisa documental. Segundo Godoy (1995), essa técnica de coleta contribui de forma importante na pesquisa, pois os documentos constituem uma rica fonte de dados, e as informações neles contidas permanecem intactas após longo período de tempo.

Nos tópicos abaixo são apresentados, além dos indicadores de esforços e de desempenho, que foram comparados com os equivalentes na esfera federal, as principais ações executadas pela SECTI para fortalecimento de seu sistema de ciência, tecnologia e inovação.

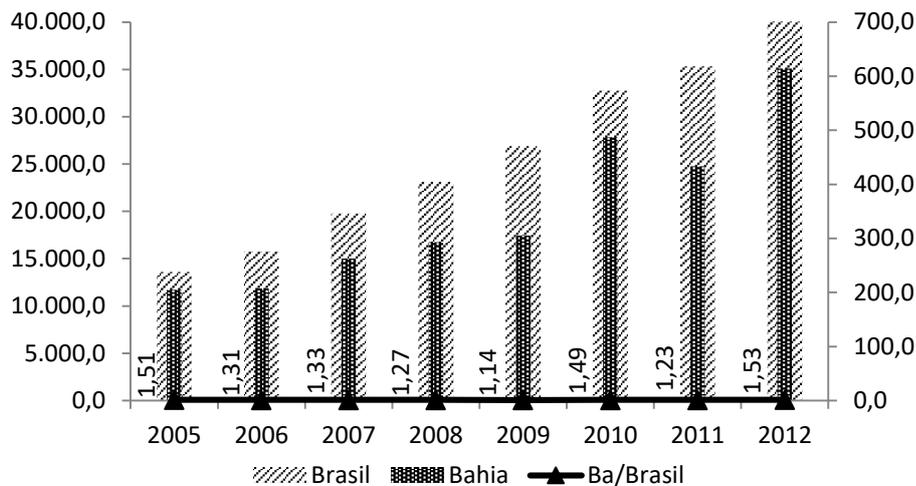
#### **4 INDICADORES DE ESFORÇOS EM C,T&I**

Analisando os dados do MCTI, Gráfico1, verifica-se que o investimento do estado da Bahia em ciência e tecnologia praticamente triplicou no período de sete anos, passando de R\$ 205,1 para R\$ 614,2 milhões. Entretanto, pode-se observar também, que a proporção desse crescimento ao longo dos anos teve incremento apenas nos anos 2010 e 2012, denotando que os investimentos do Estado em C&T não seguiram o mesmo ritmo de crescimento do setor público do Brasil nos anos de 2006 a 2009 e em 2011.

---

<sup>11</sup>[http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=130&Itemid=212](http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=130&Itemid=212)

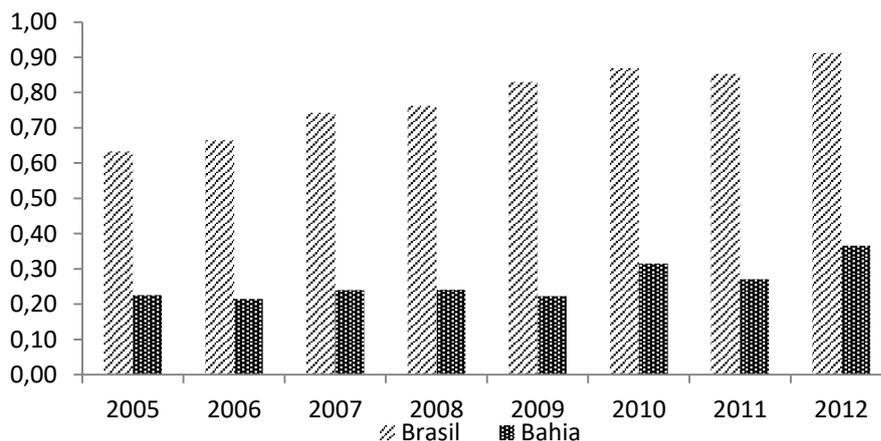
Gráfico 1 - Dispêndio dos governos federal e estadual em C&T<sup>12</sup>(em milhões de R\$) de 2005-2012



Fonte: Dados do MCTI (2013).

Essa tendência fica mais evidente quando é avaliado o percentual do investimento em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), Gráfico 2. A taxa de investimento nacional, bem maior que a da Bahia, mostra inclinação para crescimento, excetuando apenas o ano de 2011, já no Estado, o indicador exibe indícios de estagnação na série, com exceção do crescimento nos anos de 2010 e 2012

Gráfico 2 - Percentual de investimento dos governos federal e estadual em C&T em relação ao PIB de 2005-2012.

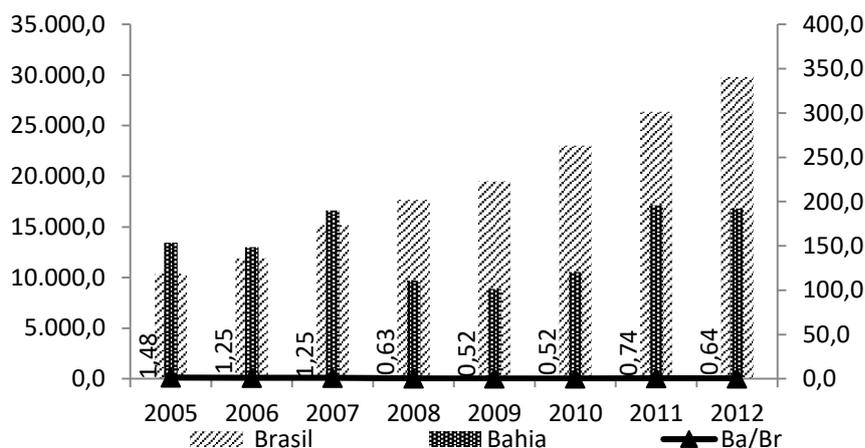


Fonte: Dados do MCTI (2013) e SEI (2013).

<sup>12</sup> De acordo com a metodologia do MCT inclui dispêndios com P&D que corresponde ao trabalho criativo e sistemático realizado com a finalidade de aumentar o estoque de conhecimentos e de utilizar estes para descobrir novas aplicações e ACTC que são atividades relacionadas com a pesquisa e desenvolvimento experimental e que contribuem para a geração, difusão e aplicação do conhecimento científico e técnico.

As atividades de C&T no Estado correspondem, segundo a metodologia do MCTI, à soma das atividades em P&D e Atividades Científicas, Técnicas e Correlatas (ACTC). Analisando-as separadamente, conforme Gráfico 3, verifica-se que os investimentos em P&D no Brasil seguem uma tendência de crescimento, que não é acompanhada pelo Estado.

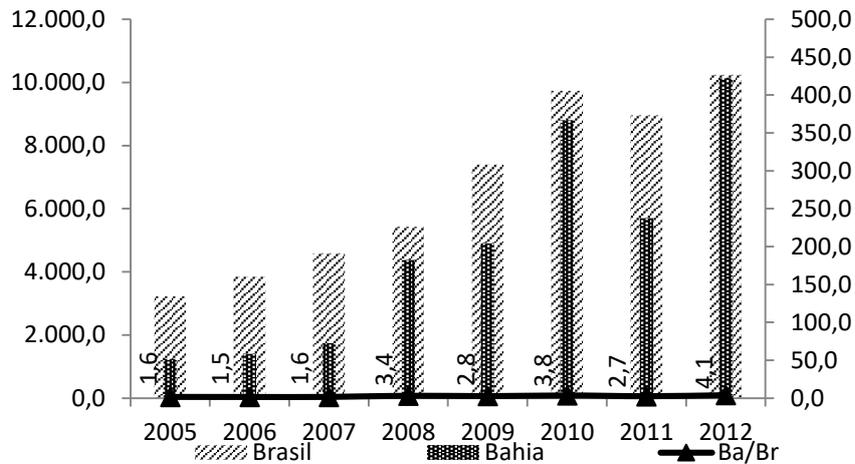
Gráfico 3 – Dispêndios dos governos federal e estadual em Pesquisa e Desenvolvimento – P&D (em milhões de R\$) de 2005-2012



Fonte: MCTI (2013).

Entretanto, com relação às ACTC, exceção do ano de 2011, observa-se um incremento no seu dispêndio ao longo dos anos (Gráfico 4). No que se refere à comparação entre os dispêndios no nível estadual e federal, pode-se observar que ao longo do período houve um decréscimo dos investimentos na Bahia, em relação aos realizados pelo Brasil em P&D, e um crescimento em relação às atividades de ACTC, excetuando-se os anos de 2009 e 2011.

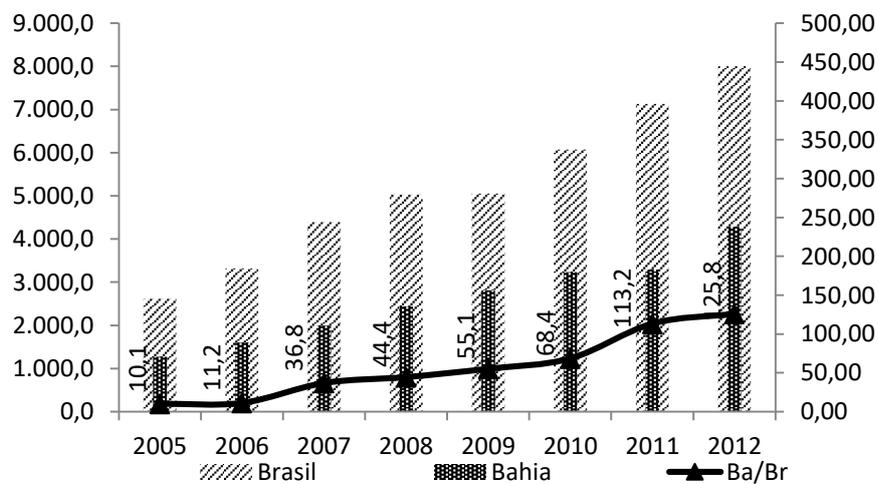
Gráfico 4 – Dispêndios dos governos federal e estadual em Atividades Científicas Técnicas e Correlatas – ACTC (em milhões de R\$) 2005-2012



Fonte: MCTI (2013).

Os dispêndios com pós-graduação de 2005 a 2012 tiveram um crescimento de 349% e aumentaram mais que proporcionalmente em relação ao gasto pelo país (Gráfico 5). Considerando que a formação de recursos humanos é um fator preponderante para geração e difusão da inovação, esse aumento representativo mostra um avanço para o Estado. Entretanto, para uma análise mais aprofundada seria necessário ter conhecimento sobre o percentual da distribuição do total desses recursos entre os níveis (*Lato senso e Strictu senso*) e as áreas contempladas.

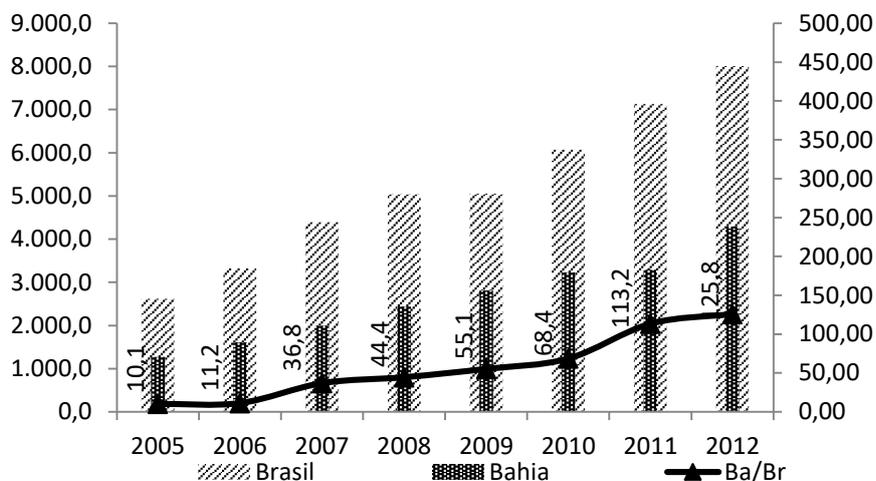
Gráfico 5 – Dispersão de barras e linha para pós-graduação. O eixo Y esquerdo varia de 0,0 a 9.000,0. O eixo Y direito varia de 0,00 a 500,00. O eixo X mostra os anos de 2005 a 2012. As barras hachuradas representam o Brasil, as barras com pontos representam a Bahia, e a linha com triângulos representa a razão Ba/Br. Os valores da razão Ba/Br são: 2005 (10,1), 2006 (11,2), 2007 (36,8), 2008 (44,4), 2009 (55,1), 2010 (68,4), 2011 (113,2), 2012 (25,8).



Fonte: MCTI (2013).

<sup>13</sup> Valores dos dispêndios dos governos federais somados aos estaduais com cursos de pós-graduação stricto sensu reconhecidos pela Capes/MEC como aproximação dos dispêndios em pesquisa e desenvolvimento.

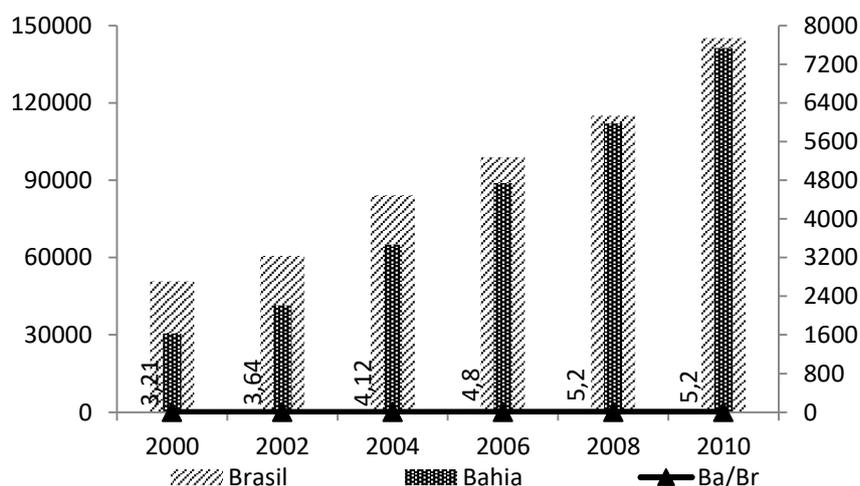
Gráfico 5 – Dispêndios dos governos federal e estadual<sup>14</sup> em pós-graduação (em milhões de R\$) de 2005-2012



Fonte: MCTI (2013).

Na Bahia, em 2010, havia 7.532 pesquisadores cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq (Gráfico 6), o que representa 5% do total nacional. Apesar de pequeno, esse número representa um avanço em relação ao ano de 2000, no qual essa porcentagem era de apenas 3%, significando que o crescimento estadual vem ocorrendo com taxas superiores às nacionais.

Gráfico 6 - Pesquisadores cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq<sup>15</sup> de 2000-2010



Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq (2010).

<sup>14</sup> Valores dos dispêndios dos governos federais somados aos estaduais com cursos de pós-graduação stricto sensu reconhecidos pela Capes/MEC como aproximação dos dispêndios em pesquisa e desenvolvimento.

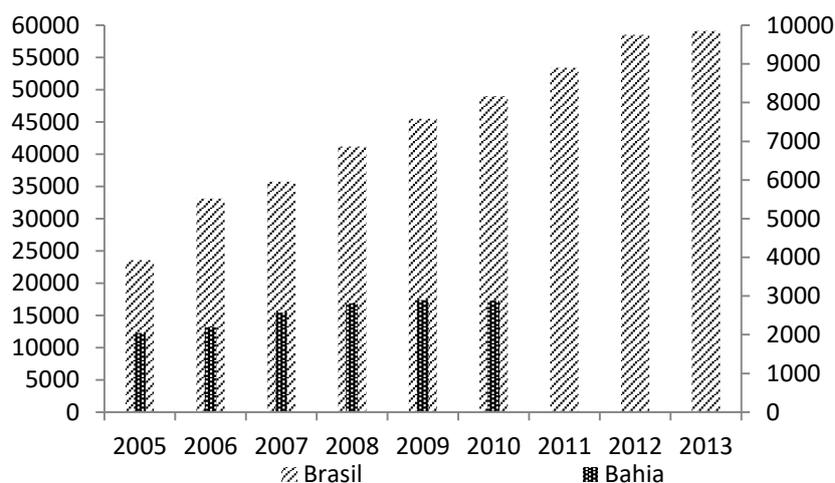
<sup>15</sup> Como a base de dados do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq é bienal e sua última atualização disponível no site é de 2010, não houve como manter a série de dados anual utilizada nas outras tabelas. Para ter maior série temporal desse indicador optou-se por considerar os dados dos anos de 2000 a 2010.

Dessa forma, observa-se avanço nos indicadores de esforços em C,T&I na Bahia, mas como apontado por Almeida e Rocha (2011, 2015), os investimentos do Estado ainda se mostram inexpressivos para consolidação de suas competências científicas e tecnológicas.

#### 4.1 INDICADORES DE RESULTADOS EM C,T&I

Depois de apresentados os indicadores de esforços em CT&I, é relevante verificar se estes estão se traduzindo em resultados. Com relação à publicação de artigos científicos, pode-se observar que houve um crescimento no seu quantitativo no período analisado, (Gráfico 7), e que este segue a tendência de crescimento da esfera nacional. No âmbito estadual, entretanto, houve um decréscimo no ano de 2010.

Gráfico 7 – Número de publicações no Brasil<sup>16</sup> - 2005-2013 e Bahia<sup>17</sup> de 2005 – 2010

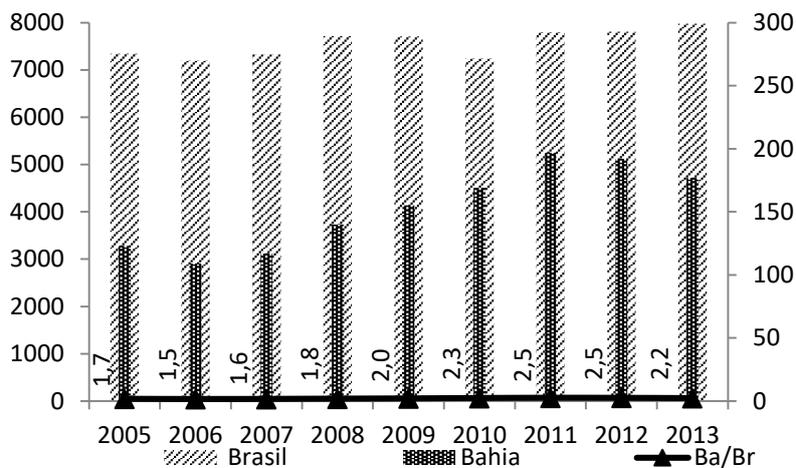


Fonte: SJR (2013).

Analisando o número de pedidos de patentes depositados no INPI, (Gráfico 8), observa-se que, apesar do crescimento ocorrido no período de 2005 a 2013, o desempenho do Estado da Bahia mostrou-se proporcionalmente inexpressivo em relação ao total do Brasil.

<sup>16</sup> Utilizou-se o número de artigos brasileiros publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus por esta possuir dados até o ano de 2013 no *site* do SJR SCImago Journal & Country Rank.

<sup>17</sup> Utilizou-se o número de artigos completos publicados em periódicos especializados de circulação internacional, divulgado no site de indicadores estaduais de CT&I. Disponível em [http://www.mct.gov.br/riecti\\_indicadores\\_estaduais/2012/auto/DISP\\_DGP\\_CIENT\\_BA.html](http://www.mct.gov.br/riecti_indicadores_estaduais/2012/auto/DISP_DGP_CIENT_BA.html).

Gráfico 8 – Número de pedidos de patentes<sup>18</sup> no Brasil e na Bahia de 2005-2013

Fonte: MCTI (2013).

No período analisado houve um crescimento nos indicadores de resultado no Estado, há taxas equivalentes ou até mesmo superiores aos indicadores nacionais. Não é possível, no entanto, afirmar se este efeito se deve ao esforço do Estado, que se mostrou pouco expressivo, ou reflete o aporte de recursos externos.

## 5 AÇÕES DE APOIO À CT&I

As ações da SECTI com relação ao apoio à C,T&I no período analisado (2005-2014) assim como no estudo de Almeida e Rocha (2015), foram classificadas, segundo três direcionamentos: a) incentivo ao desenvolvimento de pesquisa nas ICT e à capacitação científica; b) estímulo à inovação no setor produtivo; c) e apoio à articulação entre instituições de ensino, pesquisa e setor produtivo de modo a potencializar as competências já existentes e intensificar o processo de aprendizado e inovação. Algumas iniciativas permeiam os três eixos ao mesmo tempo, a opção de agrupá-las dessa forma foi meramente didática e levou em consideração o objetivo inicial para a qual foi concebida.

Antes de descrever cada um dos eixos analisados, optou-se por destacar duas ações consideradas importantes no âmbito do incentivo à inovação no Estado, que influenciam as demais iniciativas: Lei Estadual de Inovação e Parque Tecnológico da Bahia.

<sup>18</sup> Refere-se ao número de patentes de invenção e modelo de utilidade solicitado por residentes no Brasil.

A Lei de Inovação constitui um marco regulatório importante por estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Referência à criação dessa Lei no Estado aparece no relatório da SECTI de 2005, mas esta somente foi aprovada e sancionada em dezembro de 2008.

O projeto da construção do Parque Tecnológico<sup>19</sup> da Bahia (Tecnobahia) também foi iniciado em 2005, o que já demonstra uma ação espacialmente delimitada concernente com a ideia de habitats de inovação de Cavalcante e Fagundes (2007). Em 2011, a SECTI, publicou a primeira Chamada Pública para atração de empresas de base tecnológica para o Parque, que foi inaugurado em 2012, com a participação de 27 empresas.

A construção desse empreendimento é considerada importante porque cria condições para consolidação da ciência e da tecnologia como elementos estratégicos para o futuro do Estado, garantindo condições para atração e fixação de investimentos intensivos em conhecimento, além de permitir posicionar-se de forma privilegiada na área. Se configurando assim, como uma iniciativa visa auxiliar no fortalecimento do sistema de inovação da Bahia.

#### a) Incentivo ao desenvolvimento de pesquisa nas ICT e à capacitação científica

As ações mais diretamente relacionadas ao incentivo à pesquisa estão associadas à Fundação de Amparo à Pesquisa na Bahia (Fapesb), a partir da chamada de editais, programa de bolsas, incentivos à infraestrutura e à fixação de doutores nas ICT do Estado, como apontado por Almeida e Rocha (2011, 2015).

Algumas dessas ações são realizadas pela Fapesb em parceria com outros órgãos estaduais, federais, municipais e, também privados. A partir dos relatórios da SECTI não foi possível precisar o quantitativo de recursos disponibilizados por cada um desses órgãos no período analisado. Entretanto, em consulta aos relatórios da Fapesb<sup>20</sup> verificou-se que os recursos disponibilizados pelo tesouro estadual foram

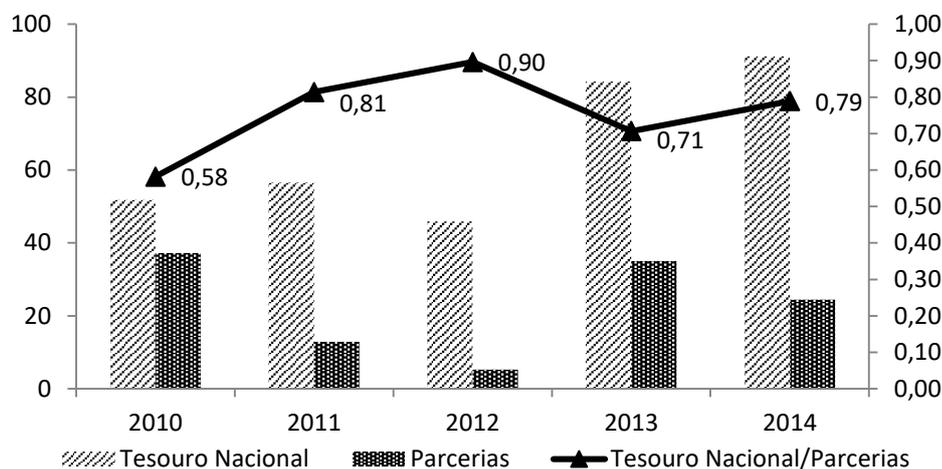
---

<sup>19</sup> O Brasil possui 94 Parques Tecnológicos, dos 80 respondentes a pesquisa realizada pelo MCTI (24 em fase de projeto, 28 em implantação e 28 em operação), desse total, 43% estão localizados na região Sul, 41% na região Sudeste, 7% na região nordeste, 5% na norte e 4% na região centro-oeste (MCTI, 2013).

<sup>20</sup> Os relatórios da Fapesb apenas foram consultados a fim de depreender a distribuição de sua fonte de recursos, as informações sobre suas ações foram retiradas dos relatórios anuais da SECTI, conforme descrito nos procedimentos metodológicos.

crecentes, com exceção do ano de 2012 e, ainda, que a partir de 2011 abarcam entre 70% a 90% do total de recursos disponibilizados (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Fonte de recursos disponibilizados para ações da Fapesb (em milhões de R\$) de 2010-2014<sup>21</sup>



Fonte: Relatórios Anuais da Fapesb

Dentre a destinação desses recursos, pode-se perceber a existência do programa de apoio regular que se destina a atender demandas espontâneas da comunidade científica - projetos de pesquisa, de mestrado, doutorado, organização de reuniões científicas, auxílio tese e dissertação. Esse apoio é fundamental para o desenvolvimento de pesquisa científica no Estado, principalmente no âmbito das universidades estaduais que, em muitas áreas, ainda têm dificuldades de competir por recursos de agências de fomento em nível federal. Cabe ainda lembrar, que no Estado da Bahia, até 2013, havia um maior número de universidades estaduais<sup>22</sup> que de federais, o que reforça a importância do incentivo à pesquisa nas UEBA.

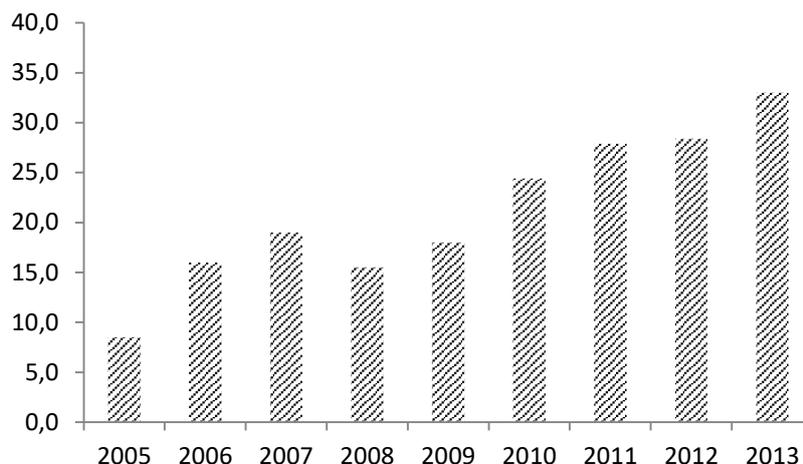
<sup>21</sup> Este gráfico não abrange o período de 2005 a 2010 porque, apenas, a partir do ano de 2010 os relatórios da Fapesb (disponíveis em [http://www.fapesb.ba.gov.br/?page\\_id=288](http://www.fapesb.ba.gov.br/?page_id=288)) passam a fazer distinção da fonte de recursos disponibilizada anualmente para seus editais e programas.

<sup>22</sup> Até 2013 o Estado da Bahia possuía um maior número de universidades estaduais (Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS, Universidade do Estado da Bahia - UNEB, Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC, e Universidade do Sudoeste da Bahia – UESB) do que federais (Universidade Federal da Bahia – UFBA; Universidade Federal do Recôncavo Baiano – UFRB e Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF) e as duas últimas foram criadas a menos de 10 anos. As Universidades Federal do Oeste da Bahia (UFOB) e Federal do Sul da Bahia (UFSB) somente iniciaram suas atividades em 2014.

A fim de ampliar a base científica em instituições públicas ou privadas de ensino superior e centros de pesquisa do Estado da Bahia, a Fapesb criou o programa de fixação de doutores formados fora do estado, o PRODOC. Lançado em 2002, o programa fixou 16 doutores, em instituições baianas até 2005, de um total de 58 bolsistas apoiados. Em 2006, foram contratados 49 doutores e fixados 27 doutores, participando de forma efetiva em Programa de Pós-Graduação. No ano de 2011, este programa passa a ser denominado como Programa de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional (DCR/BA) e recebeu 29 propostas. Em 2013, o mesmo foi objeto de cooperação técnica com o CNPq com aporte de 9,2 milhões de reais. No ano seguinte, foi lançado edital que visava fixar 30 doutores. Em resumo, no período analisado não foi possível identificar a configuração do quantitativo de doutores fixados ou direcionamento do fluxo de investimento dessa iniciativa devido à desigualdade na metodologia de apresentação dos dados informados nos relatórios consultados.

Este aspecto também dificultou a análise do programa de bolsas concedidas nas modalidades fluxo contínuo ou seleção por edital, abrangendo várias categorias, desde a Iniciação Científica, Apoio Técnico, Mestrado, até Doutorado, Pós-Doutorado e Pesquisador Visitante. Essa iniciativa tem como objetivo viabilizar a formação e atração de um estoque de recursos humanos qualificados, necessários ao desenvolvimento do Estado. No período analisado, pode-se concluir que, em termos de montante, os recursos disponibilizados para esse programa foram crescentes até o ano de 2007, quando houve uma redução no ano de 2009 de aproximadamente 20%, e ano de 2010 voltaram a crescer. Apesar de em 2012 esse crescimento ter sido pequeno em relação a 2011 (1,77%), em 2013, ano de cooperação com o CNPq, há um incremento de 13% em relação ao ano anterior (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Recursos disponibilizados para bolsas pela SECTI e para o programa INFRA de 2005-2013



Fonte: RAG – SEPLAN (2013).

Para atração e fixação de recursos humanos qualificados e com experiência profissional em PD&I na execução de projetos no Parque Tecnológico da Bahia, em 2013 foram criadas as Bolsas ProParq, com aporte de R\$ 21,3 milhões de reais.

Além das iniciativas voltadas a recursos humanos, a SECTI, através da Fapesb, também possui um programa voltado para implantação, expansão e modernização de infraestrutura de pesquisas nas ICT públicas e privadas, denominado programa Infra. Esse programa se divide em três linhas de ação<sup>23</sup>: Edital de Apoio a Projetos, Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (Pronex) e o Programa Primeiros Projetos (PPP) e prever parcerias realizadas com órgãos federais, estaduais e municipais. Apesar do programa ter sido mencionado em todos os relatórios da Secti no período analisado, não foi possível precisar qual o direcionamento do fluxo de investimento. Pois, não houve uma uniformidade na metodologia de apresentação dos dados, em alguns relatórios era feita uma distinção do aporte de recursos estaduais e federais e, em outros, só era mencionado o valor global.

A fim de ampliar o número de projetos aprovados e a captação de recursos para o Estado, e possibilitar maior efetividade no gerenciamento dos mesmos, em 2006 a SECTI apoiou a capacitação em elaboração e gestão de projetos para submissão de editais. Em 2007, essa iniciativa passou ao status de rede, Rede de Apoio à Elaboração

<sup>23</sup> De acordo com os relatórios da SECTI, o Pronex tem como objetivo apoiar a execução de projetos de grupos consolidados de pesquisa; e o PPP, o fortalecimento de infraestrutura necessária à fixação de jovens doutores em instituições públicas de ensino superior e pesquisa sediadas na Bahia.

de Acompanhamento de Projetos (RAP), passando a abranger além de pesquisadores, professores, gestores e técnicos de instituições de ensino superior e institutos de ciência e tecnologia, também empreendedores e empresários. Contudo, após esse ano, esse projeto não é mais mencionado nos relatórios da SECTI, assim, acredita-se que tenha sido descontinuado.

Notou-se que, a partir de 2008, houve editais mais diretamente relacionados ao incentivo à inovação. Em parceria com a Secretaria do Trabalho, Emprego, Renda e Esporte da Bahia (SETRE) e SECTI, a Fapesb lançou um edital com o objetivo de financiar projetos para apoio à implantação de incubadoras universitárias, temáticas e territoriais de empreendimentos econômicos e solidários, com aporte de R\$ 4 milhões não reembolsáveis. Ainda neste ano, foi aberto edital de apoio à Implantação e Consolidação de Sistemas Locais de Inovação (SLI) com objetivo de contribuir para fortalecer a gestão da inovação nas ICT, no valor de R\$ 2 milhões. Além disso, foram alocados R\$ 5,4 milhões para o edital de apoio a temas estratégicos, que visava financiar projetos de desenvolvimento tecnológico ou inovação em áreas de conhecimento consideradas prioritárias e articuladas com o parque tecnológico.

Em 2009, destaca-se o concurso de ideias inovadoras e, principalmente, o edital de apoio à criação de cursos de especialização em inovação, com o orçamento de R\$1,2 milhão para implantação de 13 cursos em oito instituições, que se configura como relevante para o Estado, uma vez que visa capacitar profissionais nos temas de políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação, Propriedade Intelectual, Empreendedorismo, Gestão da Inovação e Transferência Tecnológica e no desenvolvimento de atividades relacionadas aos processos de inovação na área pública e/ou privada.

O edital de implantação de incubadoras universitárias, temáticas e territoriais de empreendimentos econômicos e solidários foi reeditado em 2011, o de SLI, em 2011 no valor de R\$1 milhão, 2013 com R\$ 2 milhões e 2014 com R\$ 1,5 milhões de reais e o de apoio à criação de cursos de especialização em inovação, em 2014 com aporte de 1 milhão de reais. As reedições desses editais são de extrema importância para a consolidação dessas iniciativas e demonstra uma tendência a continuidade das ações do incentivo a inovação no estado.

Outras ações estratégicas para o fortalecimento da base científica e tecnológica foram realizadas devido ao estabelecimento de parceria com a Coordenação de

Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Em 2013 foram lançados três editais, resultando na contratação de 15 projetos de pesquisa em CT&I, num total de R\$ 5,1 milhões em áreas estratégicas. Além disso, R\$ 4,0 milhões foram disponibilizados para apoio a 59 Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* baianos, visando melhorar a infraestrutura administrativo-acadêmica instalada e estimular a continuidade da progressão qualitativa e quantitativa da produção acadêmica.

Ainda neste ano, foi lançado o Edital do Programa Jovem Cientista Baiano que visa estimular a formação de novos talentos com a ampliação das competências científicas e tecnológicas com aporte de R\$ 2,8 milhões de reais.

Neste sentido, percebe-se um avanço em relação às ações do Estado nos últimos dez anos, principalmente através dos editais da Fapesb, entretanto a falta de uniformidade de apresentação dos dados nos relatórios dificulta a precisão quanto a identificação de direcionamento de fluxos de investimentos das mesmas.

#### b) Estimulo à inovação no setor produtivo

Uma das iniciativas de incentivo à inovação no setor produtivo de maior destaque pela SECTI é o apoio aos Arranjos Produtivos Locais (APL), iniciado em 2005 com um fundo de US\$ 16,7 milhões, sendo US\$ 10 milhões obtidos por empréstimo junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e US\$ 6,7 milhões de contrapartida do Estado. A formulação e garantias para o programa foram resultados de parecerias entre a SECTI, outros órgãos estaduais e federais como FAPESB e FINEP, e representações empresariais como SEBRAE, FIEB e outros.

Este programa, denominado de Empresa Competitiva Bahia, tinha por objetivo inicial fortalecer dez cadeias produtivas, algumas localizadas na capital, outras no interior do Estado. Essas dez cadeias foram identificadas e selecionadas em aglomerações geograficamente localizadas. Três anos depois o nome do programa passou a ser PROGREDIR e foi incorporado mais um APL. Durante o período analisado, observaram-se mudanças como a abrangência do projeto - localidades de origem das empresas apoiadas - e a incorporação do Instituto Euvaldo Lodi (IEL –BA), como parceiro. O convênio assinado com o IEL previa recursos da ordem de R\$ 3,1 milhões, para execução de 86 ações de serviços tecnológicos.

Assim, como o parque tecnológico, os APL também podem ser apontados como uma iniciativa espacialmente delimitada (CAVALCANTE; FAGUNDES, 2007) e própria

de uma concepção mais sistêmica do modelo de inovação (LEMOS, 1999). Entretanto, a partir da análise dos relatórios da SECTI não é possível avaliar a efetividade dessa iniciativa, para tanto, seria necessário um estudo mais específico e aprofundado no tema.

Outra iniciativa para fortalecer o setor produtivo no Estado que também pode ser enquadrada nesta mesma perspectiva sistêmica foi a criação dos Centros Vocacionais Tecnológicos Territoriais (CVTT). Estes centros têm o objetivo de promover qualificação profissional em atividades econômicas que atendam às vocações naturais dos territórios de identidade, contemplando um conjunto de atividades educacionais, informativas, processuais e de sustentação de empreendimentos locais. Apesar de mencionado ações e investimentos no CVTT nos relatórios de todo o período analisado, só houve condições de identifica-los até o ano de 2011<sup>24</sup>, devido a alteração no formato dos relatórios a partir de 2012. Assim, até 2011 foi possível identificar quatro CVTT implantados – Feira de Santana, Senhor do Bonfim, Presidente Tancredo Neves e Eunápolis – que desenvolvem vocação em temas voltados à mecânica industrial, análise de água e solo, cursos de física, química e biologia, ovinocaprinocultura, plantas e tecidos vegetais, para cultura da mandioca e setor moveleiro.

O estímulo a criação e consolidação de empresas com potencial inovador é realizado pela Fapesb a partir da promoção de editais no âmbito do Programa Bahia Inovação. No período analisado foram identificados os editais: Rede de Empreendedorismo, que busca a realização de capacitação, apoio a incubadoras e concursos de plano de negócios; Empreendedor Social, que apoia projetos capazes de gerar produtos e serviços inovadores para facilitar e apoiar ações associativas e cooperativas entre pequenos empresários; Pesquisa em Pequenas Empresas (Pappe) que tem o objetivo de apoiar o processo de inovação em produtos, processos e serviços, de modo que o conhecimento gerado nas universidades, centro de pesquisas e empresas converta-se em valores econômicos e sociais; Pesquisador na empresa, em parceria com o CNPq; e, Concurso de ideias inovadoras a fim de despertar a cultura do empreendedorismo na Bahia.

---

<sup>24</sup> Até o ano de 2011 os RAG publicados pela SEPLAN, contemplavam relatórios individuais por secretaria, assim, apesar de não prezar por uma uniformidade na metodologia de apresentação dos dados as ações da SECTI eram descritas detalhadamente. A partir de 2012, as ações das secretarias passaram a ser citadas numa tabela a qual apenas eram identificados os eixos estruturantes, o órgão responsável (secretarias) com seus compromissos e ações realizadas.

Na linha de subvenção o programa passou a contar em 2006, com o edital Juro Zero que oferece condições diferenciadas para financiamento de micro e pequenas empresas inovadoras com juro real zero e simplificação dos procedimentos burocráticos requeridos para a contratação de empréstimo. Entretanto, esse programa não foi mencionado nos relatórios após 2008, assim, acredita-se que tenha sido descontinuado.

Em 2007, foi lançado o Programa Estadual de Incentivo à Inovação Tecnológica (Inovatec). A partir deste, o governo da Bahia, além de regulamentar, em 2008, a proposta de investir R\$ 15 milhões por ano para criação da infraestrutura e aquisição de bens e equipamentos necessários às atividades de inovação, durante o período de quatro anos, previu benefícios fiscais em diferimento e redução da base de cálculo do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), quando houver utilização de serviços de telecomunicações. Em 2011 foram investidos 6,5 milhões.

Em 2013, a Fapesb lança dois editais de incentivo à inovação a partir de parcerias. O primeiro, com foco de parcerias entre empresas e, o segundo, de parceria entre empresas e ICTs. O edital de Apoio à Inovação Aberta que tinha o objetivo de selecionar e fomentar projetos de inovação tecnológica, de processos, produtos ou serviços, oriundas de empresas privadas baianas em parceria com outras empresas situadas no território brasileiro para o desenvolvimento do estado contou com aporte no valor de R\$ 5,0 milhões. E, o edital de Cooperação entre Empresas e Instituições Científicas e Tecnológicas baianas, no valor de R\$ 4,0 milhões, objetivava criar e estimular a pesquisa e o desenvolvimento através da parceria entre pesquisadores que desenvolvem pesquisa básica em inovação, ciência e tecnologia e empresas que desenvolvem pesquisa aplicada no mercado.

Já no ano de 2014, a Fapesb criou o edital de Apoio à Gestão da Inovação com aporte de no valor de R\$ 500,0 mil. O objetivo do mesmo foi apoiar a construção, desenvolvimento e/ou aplicação de metodologias para a implantação da cultura e gestão da inovação em empresas sediadas na Bahia. Mais uma vez, a não uniformidade na metodologia de apresentação dos dados os relatórios consultados e alteração de nomenclatura de Programas e editais dificultou a análise quanto ao direcionamento do fluxo de investimento, consolidação e resultados das referidas ações.

c) Apoio à articulação entre instituições de ensino, pesquisa e setor produtivo

Para disseminação da cultura de propriedade intelectual (PI), foi formalizada em 2005, em convênio com o INPI, a Rede de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia (Repittec). Esta rede vem operacionalizando o desenvolvimento de cursos na área de PI, exemplo do básico de Propriedade Intelectual do INPI o do *Patent Drafting* da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), realizados em Salvador no ano de 2009.

Outro mecanismo para estimular maior integração entre ICT e setor produtivo é o Edital Bahia Inovação, disponibilizado pela Fapesb, com o objetivo de incentivar projetos de inovação em produtos, processos e/ou serviços que contribuam para o desenvolvimento tecnológico regional e que sejam empreendidos por pesquisadores junto às empresas e, em parceria com universidades, instituições de pesquisa e/ou tecnológicas localizadas na Bahia.

Pode-se perceber por meio dos relatórios, que as ações que contemplam incentivo à formação de redes, pesquisa e capacitação, aproximando atividades econômicas, acadêmicas e sociais de forma articulada, acontecem com maior intensidade em áreas de biotecnologia, energia e TIC, consideradas estratégicas para o Estado. Nestas, observaram-se iniciativas de apoio aos projetos de P&D, melhoria de laboratórios, capacitação, abertura de editais e apoio à consolidação de redes. Esta última ação também está em consonância com a concepção de modelo mais sistêmico de inovação, conforme Cavalcante e Fagundes (2007) e Lemos (1999).

Com relação à Biotecnologia, em 2005, o governo apoiou a institucionalização do Instituto Baiano de Biotecnologia que, entre outras ações, articulou pesquisadores de diversos programas de pós-graduação para participação no programa de Biotecnologia da Região Nordeste (Renorbio) e criação de redes de pesquisa, a exemplo das Redes de Recursos Genéticos Vegetais e de Bioprospecção. Em 2006, foram criados a pré-incubadora de base tecnológica e o Programa Biobahia que envolve as três grandes áreas de biotecnologia, bioprospecção e biodiversidade, com o montante de R\$ 6 milhões da Fapesb desembolsados ao longo de três anos. Em 2011, o aporte para o Biobahia foi de apenas R\$2,6 milhões.

Em 2005, na área de energia, houve apoio para a criação da Rede Petro Bahia, do Fórum de Desenvolvimento de Energia e do Instituto de Energia e Ambiente (ENAM), que compreende uma rede virtual de pesquisadores e instituições de ensino e

pesquisa do Estado da Bahia. Em 2006, este instituto implantou o Programa de Pós-graduação em Energia e Ambiente, oferecendo um curso de doutorado interdisciplinar, resultante de uma articulação de diferentes departamentos da UFBA. A SECTI, neste ano, apoiou a modernização de laboratórios na UESC e na UFBA. Em 2007, a fim de tornar-se autossuficiente em energia, o Estado passou a investir em pesquisa de combustíveis gerados com matérias-primas renováveis através do Programa de Biodiesel da Bahia. Em 2008, para consolidar as instituições de ensino e pesquisa baianas com referências na área de biocombustíveis, foi instalado na UESC, o curso Lato sensu em Combustíveis Derivados da Biomassa, com ênfase em biodiesel e biogás e, na Faculdade de Tecnologias e Ciências (FTC), o Mestrado Profissional em Bioenergia. Como um dos resultados desses investimentos pode-se citar o desenvolvimento da tecnologia de motor bicombustível para ferry-boat, na Bahia, movido a gás natural. Em 2011, implantou-se mais três usinas de Biodiesel nos municípios de Paulo Afonso, Simões Filho e Barreiras. Neste ano, iniciam também ações de apoio a energias renováveis: implantação do primeiro parque eólico da Bahia, em Brotas de Macaúbas, o que aumentou a oferta de energia, mediante o uso de fonte renovável e sustentável, contribuindo para a diversificação da matriz energética estadual e implantação do projeto-piloto de usina de geração de energia elétrica em parceria com a Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia – Coelba para aproveitamento solar fotovoltaico, no estádio de Pituaçu, e caso haja excedente, a energia produzida teria destinação no consumo da SETRE.

Outra área na qual se observou uma evolução das iniciativas por parte da SECTI, foi a de TIC, considerada prioritária, visto que, proporciona soluções e ferramentas em setores estratégicos do conhecimento. Em 2006, foram lançados três editais de apoio à inovação nesse setor, totalizando recursos não reembolsáveis da ordem de R\$ 2,6 milhões. Em 2007, houve um crescimento de 26% na quantidade de empresas nessa área. Em 2008, destaca-se a estruturação de dois polos de TIC no interior do Estado: Jequié e em Vitória da Conquista. Estes estão estruturados na forma de cluster composto por empresários e empreendedores dos diversos segmentos de TI, por representantes das prefeituras municipais e pela base acadêmica. Em 2011, foi criado o Programa Aprendizado Jovem em Tecnologia da Informação (PROAJ) para capacitar jovens provenientes de escolas públicas para atuarem no mercado de TIC, nas áreas de desenvolvimento de software, infraestrutura de redes de computadores e

telefônicas e comunicação de dados, preparando-os tecnicamente para melhor atuarem nas empresas locais do setor, contribuindo para a inclusão social e para o desenvolvimento regional sustentável do Estado. Outra iniciativa na área foi o lançamento do Edital de Apoio à Pesquisa em Supercomputação, no valor de R\$ 4,0 milhões, com vistas a apoiar um projeto estruturante que fortaleça a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação na área de simulação e modelagem computacional, e que utilize, necessariamente, Processamento de Alto Desempenho (PAD) em 2014.

Em 2011, a Fapesb juntamente com o CNPq passou a apoiar atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação em Ciências do Mar, que contou com aporte de R\$ 2,4 milhões da Fapesb e R\$ 9 milhões do CNPq a serem desembolsados em três parcelas, nos exercícios 2012, 2013 e 2014. No que diz respeito à geração, promoção e transferência de tecnologia, as ações do Estado ainda ficam restritas à área agropecuária, na qual há incentivos à pesquisa junto à Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA) e à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Como resultado dessa política, destaca-se em termos de atividade de difusão tecnológica, a distribuição de sementes de variedades de culturas, como mamona, milho, feijão, algodão, entre outras.

Por fim, ao se avaliar a integração entre diferentes iniciativas pode-se observar que em 2007 o governo promoveu reuniões entre equipes do Parque Tecnológico, APL, popularização da ciência e da rede de empreendedorismo para construção de agenda conjunta. Também foi articulado, junto ao Centro de Educação Tecnológica do Estado da Bahia (CETEB), um convênio com o CVTT para capacitação de empreendedorismo tecnológico. Essa iniciativa de integração de ações, apesar de importante parece não ter sido continuada nos anos seguintes, pelo menos não há registro de ações desse tipo nos relatórios de 2008 a 2014.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Um mapeamento das ações e programas desenvolvidos pela SECTI do estado da Bahia, no período de 2005 a 2014, foi realizado, visando identificar os instrumentos de incentivo à inovação tecnológica no Estado e verificar a continuidade dessas ações já identificadas por Almeida e Rocha (2011; 2015).

Embora o recorte adotado torne limitados os resultados obtidos, por não refletirem todas as políticas do Estado para construção de seu sistema de inovação e

nem as ações dos demais agentes que o compõe, serve, entretanto, como um importante ponto de partida para seu mapeamento. Isso porque a análise dos dados não se restringiu apenas à descrição de investimentos do Estado em C,T&I e P&D, mas, também contemplou dados referentes aos resultados desses investimentos e os instrumentos utilizados pela SECTI para incentivo à inovação no âmbito das ICT's, do setor produtivo e da integração de ambos.

A pesquisa consistiu no exame e sistematização de documentos e relatórios descritivos das atividades desta secretaria e análise comparativa de indicadores selecionados de inovação nos setores públicos estadual e federal, tomando como referência para o recorte temporal a promulgação da Lei Federal de Inovação Tecnológica.

No que se refere a estes últimos, constatou-se um avanço dos investimentos em C,T&I no Estado da Bahia, mas aquém dos realizados na esfera nacional. O que configura um quadro preocupante, pois se, no cenário nacional é necessário que esta relação cresça de duas a três vezes para alcançar o patamar em que se situa as nações mais desenvolvidas, o distanciamento do parâmetro de referência nacional demonstra uma fragilidade na política estadual de C,T&I em acompanhar as tendências atuais, com repercussões inequívocas no desenvolvimento econômico e social do Estado.

Adicionalmente, verificou-se que os valores muito baixos no número de depósitos de patentes no Estado, são desproporcionais ao potencial de conhecimento científico demonstrado pelos indicadores de produção científica, conclui-se que, além de investimentos, há outros fatores de restrição, provavelmente relacionados à falta de regulamentação do marco legal e à baixa capacitação em PI. Diante da importância da propriedade intelectual para a inovação é necessário um maior incentivo no sentido de minimizar esses fatores de restrição, afinal a não proteção do conhecimento gerado dificulta sua transformação em benefícios sociais.

Os relatórios e documentos analisados realçam o importante papel desempenhado pela Fapesb com relação ao incentivo à inovação no Estado, visto que disponibiliza por meio de seus editais, recursos para viabilização de pesquisa e capacitação, formação de recursos humanos, apoio à infraestrutura e incentivo à articulação acadêmica e setor produtivo. Cabe destacar que muitos desses editais recebem apoio de órgãos federais, a exemplo de CNPq e FINEP, o que demonstra

certa capacidade de articulação dessa fundação e tentativa de descentralização do fomento à pesquisa, já que as universidades estaduais da Bahia ainda têm dificuldades de competir por recursos em editais em nível federal.

No período analisado foi possível verificar uma maior diversificação de temas nos editais lançados, especialmente a partir do ano de 2008, com a inserção dos editais de apoio a incubadoras, sistemas locais de inovação, educação para o empreendedorismo e criação de cursos de especialização em gestão da inovação tecnológica, apoio à inovação aberta. Percebeu-se, ainda, certa regularidade na disponibilização dos editais pela Fapesb, com mudanças eventuais de terminologia, o que contribui para a consolidação de suas iniciativas e demonstra uma tendência a continuidade das ações do incentivo a inovação no estado.

Nas áreas definidas como prioritárias para o Estado (Energia, Biotecnologia e TIC) foram instaladas ações mais articuladas, próximas às necessárias para a constituição de Sistemas de Inovação. Outro avanço percebido, ainda que restrito, é a valorização do “local”, ou busca do fortalecimento regional associado às iniciativas voltadas para o incentivo à inovação, a exemplo do apoio aos APL, CVTT. Essas ações são consonantes com as políticas espacialmente delimitadas próprias do nível subnacional ao mesmo tempo em que contemplam uma concepção mais sistêmica do modelo de inovação.

Desse modo, percebe-se que a Bahia, através da SECTI, vem desenvolvendo, ainda que de forma limitada, ações voltadas para a formação de uma cultura de inovação no Estado. Apesar da desarticulação na forma de apresentação dos dados e descontinuidade de algumas iniciativas, que podem estar relacionadas a mudanças no ambiente institucional, econômico e, principalmente, político com a mudança de governo em 2006, foi possível perceber um viés sistêmico e interativo em algumas ações de incentivo à inovação pelo estado, realizadas nos últimos dez anos. Entretanto, ainda é necessário regulamentar a lei estadual de inovação, incrementar o incentivo à capacitação em PI e nos esforços de C&T e, sobretudo, consolidar a articulação entre as iniciativas implementadas. A fim de que haja um maior desenvolvimento científico e tecnológico que venha contribuir para redução dos desequilíbrios regionais no país e gerar crescimento econômico e melhorias no bem-estar da sociedade.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. da M. de. Apresentação: Christopher Freeman - The 'National System of Innovation' in Historical Perspective. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 3, n. 1, p. 9-34, ago. 2009.

ALMEIDA, M. M. de J; ROCHA, W. de J. S. da F. Incentivo à inovação: um estudo das ações públicas em C,T&I na Bahia (2005-2010). In: ALMEIDA, M. M. de J; FRANCA ROCHA, W. de J. S. da. (Org.). **Tópicos em Gestão da Inovação**. Rio de Janeiro: Eduneb, 2015. p. 39-64.

ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Portfólio dos Parques Tecnológicos no Brasil**. Brasília: AMPROTEC, 2008. Disponível em: <[http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/portfolio\\_versao\\_resumida\\_pdf\\_53.pdf](http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/portfolio_versao_resumida_pdf_53.pdf)>. Acesso em: jun. 2011.

AVELLAR, A. P. M.; OLIVEIRA, F. C. B. O. Comportamento do sistema nacional de inovação brasileiro (2000-2007). **Revista de Economia Ensaio**, Uberlândia v. 23, n.1, 2008.

BRASIL. LEI Nº 10.973, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 dez. 2004. Seção 1, p. 2.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira - livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/Academia Brasileira de Ciências, 2001.

CALDERAN, L. L.; GUILHERME, L.O. **A inovação e a interação Universidade-Empresa: uma revisão teórica**. Série Textos para a discussão CEAG/UnB. Centro de Estudos avançados de Governo e de Administração Pública – CEAG. Brasília: UNB, 2013.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 1, mar. 2005.

CASSIOLATO, J. E. A economia do conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas. In: LASTRES, H.M.M.; ALBAGLI, S. (Org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 164-190.

CAVALCANTE, L. R. M. T.; FAGUNDES M. E. M. Formulação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação em Nível Subnacional: Isomorfismo e Aderência às Realidades Regionais. **Journal of Technology Management & Innovation**. Santiago, Chile, v.2, n. 2, p. 136-147, abr. 2007.

CRUZ, M. R. da et al. Gestão do conhecimento na implementação de um processo de inovação. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 6., 2010, Niterói. **Anais...** Niterói: UFF, 2010. Disponível em: <[http://www.inovarse.org/sites/default/files/T10\\_0297\\_1267\\_0.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T10_0297_1267_0.pdf)>. Acesso em: 22 jan. 2018.

DINIZ, C. C.; GONÇALVES, E. Economia do conhecimento e desenvolvimento regional no Brasil. In: DINIZ, C. C.; LEMOS, M. B. (Org.). **Economia e território**. Belo Horizonte: Ed. UFMG. 2005. p.131- 170.

DOSI, Giovanni. Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation. **Journal of Economic Literature**, v. 26, p. 1120-1171, sept. 1988. Disponível em: <[https://www.jstor.org/stable/2726526?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/2726526?seq=1#metadata_info_tab_contents)>. Acesso em: 30 maio 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

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

GOMES, V. C. **CT&I: uma análise da trajetória brasileira para promoção da competitividade e desenvolvimento**. Série Textos para a discussão CEAG/UnB. Centro de Estudos avançados de Governo e de Administração Pública – CEAG. Brasília: UNB, 2013.

KLINE, S. e ROSENBERG, N. (1986). An Overview of Innovation. In: LANDAU, R.; ROSENBERG, N. (org.). **The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth**. Washington: The National Academy of Engineering. Disponível em: <[http://www.flacso.edu.mx/openseminar/downloads/innovation\\_overview.pdf](http://www.flacso.edu.mx/openseminar/downloads/innovation_overview.pdf)>. Acesso em: 12 mar. 2018.

LASTRES, M. H. M.; FERRAZ, J. C. Economia da informação, do conhecimento e do aprendizado. In: LASTRES, H.M.M.; ALBAGLI, S. (Org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999, p. 27-57.

LEMONS, C. (1999) Inovação na era do conhecimento. In: LASTRES, Helena M., M.; ALBAGLI, Sarita (Org.). **Informação globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999, p. 122-144.

Lundvall, B.A. **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter, 1992. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/j.ctt1gxp7cs>>. Acesso em: 27 mar. 2018.

MAHL, Alzir A.; SOUZA, Elias Ramos de. Sistemas de Inovação. In: RIBEIRO, N. M.; MENEZES, A. M.; HANAQUE, F. (Org.). **Inovação numa abordagem multidisciplinar**. Salvador: EDUNEB, 2012, p. 137-163.

MOWERY, D. C.; SAMPAT, B. N. Universities in national innovation systems. In: FAGERBERG, J. et al. **The Oxford handbook of innovation**. Oxford: Oxford, 2010.

MUNIZ, M. M. de J; FRANCA ROCHA, W. de J. S. da F. Incentivo à inovação: um estudo das ações públicas em C,T&I na Bahia (2005-2010). In: ENCONTRO ACADÊMICO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO - ENAPID, 4., 2011, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: INPI, 2011.

NELSON, R. R. The Simple Economics of Basic Scientific Research, **Journal of Political Economy**, v. 67, n. 3, p. 297-306, jun. 1959. Disponível em: <<https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/258177>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

NELSON, R. R.; NELSON, K. Technology, institutions, and innovation systems. **Research Policy**, New York, v. 31, p. 265-272, fev. 2002. Disponível em: <<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0048733301001408?token=DC44E48367D1E69E9B8E42B86F3EC80945FECE15B5C3B2A68C6A17F2D3948D91B286AED5F68FB48131D0DC5041685317>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3.ed. Brasília: FINEP, 2005.

ROSEMBERG, N.; BIRDZELL JÚNIOR, L. E. **A história da riqueza do Ocidente**. Rio de Janeiro: Record, 1986.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

TEIXEIRA F. L. C. Desenvolvimento Industrial e Tecnologia: revisão de literatura e uma proposta de abordagem. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 3, n. spe, p.1-16. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-39512005000500005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512005000500005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 21 dez. 2018.

VIEIRA, C. P. **Inovação tecnológica e desenvolvimento regional**: as dimensões territoriais da Lei de Inovação Tecnológica. 2008. 109 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Centro de Ciências Humanas e da Comunicação, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2008.