

## CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM SERGIPE: EVOLUÇÃO E ANÁLISE

JOSÉ NILTON DE MELO<sup>1</sup>, JOSÉ RICARDO DE SANTANA<sup>2</sup>, GABRIEL FRANCISCO DA SILVA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Sergipe - IFS

<sup>2</sup> Universidade Federal de Sergipe - UFS

<niltonmelo@yahoo.com.br> <jrsantana.ufs@gmail.com> <gabriel@ufs.br>

<<https://doi.org/10.21439/10.21439/conexoes.v14i3.1378>>

**Resumo.** Na atualidade, políticas de incentivo à ciência, tecnologia e inovação (CT&I) têm ocupado as principais agendas de apoio ao desenvolvimento socioeconômico de países e regiões. Esse reconhecimento é motivado, sobretudo, pela constatação de que a velocidade das inovações mundiais exige uma maior qualificação e preparação tecnológica das indústrias e empresas domésticas. Desta forma, investimentos em CT&I constituem-se em condição fundamental para criar um ambiente propício para a produção de conhecimento, transferência de tecnologias e processo inovativo no país. Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo verificar a produção científica e tecnológica do Estado de Sergipe com o intuito de analisar a condição atual desse estado brasileiro no quesito ciência, tecnologia e inovação. Os dados revelam que Sergipe vem perdendo participação regional e nacional no quesito investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa e possui uma produção tecnológica bastante acanhada, principalmente de produtos registrados, a despeito de estar crescendo no segmento de produção científica.

**Palavras-chaves:** Indicadores de ciência. Tecnologia e inovação. Produção científica e tecnológica. Infraestrutura de pesquisa. Patentes.

**Abstract.** Actually, politics promoting science, technology and innovation (S, T&I) have occupied the main agendas of socioeconomic development support of countries and regions. This awareness is motivated, mostly, by the acknowledgement that the speed of global innovation acquires higher qualification and technological preparation of industries and domestic companies. Therefore, S, T&I investments are fundamental conditions to create an adequate environment to produce knowledge, technology transference and an innovative process in the country. Within this context, this work intends to verify the scientific and technological production of Sergipe, to analyze the actual condition of the mentioned state when it comes to science, technology and innovation. Data shows that Sergipe has been losing regional and national participation in investments on study grants and promotion of scientific researches and has a narrow technological production, particularly of registered products, in spite of be growing in scientific production.

**Keywords:** Scientific indicators. Technology and innovation. Scientific and technological production. Research infrastructure. Patents.

### 1 INTRODUÇÃO

A globalização econômica e financeira deu um novo tom nas estratégias empresariais, fazendo com que as empresas não focassem tão somente na competição via preços, mas buscassem inovações capazes de lhes pro-

porcionar poder de monopólio e lucros extraordinários no médio e longo prazos. Informações assimétricas no mercado exigem investimentos cada vez maiores em pesquisa e desenvolvimento, fazendo com que as empresas não apenas criassem seus próprios laboratórios,

mas exigindo uma maior aproximação delas com as instituições públicas de ciência e tecnologia (SUZIGAN; ALBUQUERQUE; CARIO, 2011).

Nesse sentido, a pesquisa aplicada vem ganhando cada vez mais espaço dentro das universidades, o que já era visível dentro do ambiente empresarial, contribuindo para o aumento da produção tecnológica em todo o mundo (MAZZOLENI; NELSON, 2005).

Contudo, o avanço em termos de produção de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) não é feita de forma simétrica entre os países e mesmo dentro dos países é possível verificar disparidades regionais, o que torna a política de CT&I indispensável para o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico de qualquer nação (VIOTTI, 2008).

Os gastos públicos voltados para o avanço de CT&I estimulam o crescimento econômico e promovem o desenvolvimento social de países e regiões, além de serem indispensáveis para a modernização e competitividade das empresas, principalmente as de pequeno e médio porte (ROCHA; FERREIRA, 2004).

Políticas de estímulo à CT&I, além de promover o desenvolvimento socioeconômico, são propulsoras do desenvolvimento tecnológico e tem se colocado como um dos fatores determinantes para o aumento da produtividade, competitividade e inserção de países na fronteira global do conhecimento e da inovação (RUBIO; ALDANA; TSHIPAMBA, 2015). Somado a isso, a velocidade nos negócios intensifica a concorrência e cada vez mais as organizações buscam pela diferenciação e inovação de seus produtos e serviços para se manterem vivas no mercado interno e externo no longo prazo (RUBIO; ALDANA; TSHIPAMBA, 2015).

No Brasil, o desafio de incentivar, dinamizar e articular essas três políticas torna-se ainda maior devido à crescente corrida tecnológica encabeçada pelos países desenvolvidos. Pacheco e Almeida (2013) salientam que a política de inovação no Brasil precisa ser feita com ousadia e determinação, no intuito de tornar o país competitivo em termos globais. Para tanto, continuam os autores, a indústria brasileira precisa ter suas bases fortalecidas com o uso constante e intenso de novas tecnologias.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo verificar a produção científica e tecnológica do Estado de Sergipe com o intuito de analisar a condição atual desse Estado brasileiro no quesito ciência, tecnologia e inovação, tendo em vista a relevância desse tema para o desenvolvimento socioeconômico das regiões brasileiras.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO

Investimentos em CT&I têm crescido em todo o mundo, com destaque para os países centrais, notadamente na Europa e América do Norte. Tais recursos também começaram a ser prioridades em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, Índia, Rússia e China (também chamado de BRIC) (UNCTAD, 2003).

Tais políticas visam proporcionar a difusão da inovação, tendo em vista que esta, somada com as demais subáreas da chamada economia do conhecimento, passaram a ser variáveis de grande relevância na geração de emprego e renda em tempos de extrema competitividade, tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento, como o é caso do Brasil. O impacto dos investimentos públicos em CT&I tem repercussões em todos os setores da economia, atingindo indústrias de vários segmentos, a produtividade e o comércio exterior (OLIVEIRA, 2009).

Ante o exposto, as ações e estratégias governamentais de incentivo à CT&I tem sido vista na literatura e também nos dados empíricos como elementos centrais para o crescimento sustentado de países, por meio da expansão tecnológica, capacitação de mão-de-obra especializada, produtividade industrial, expansão do comércio exterior e fortalecimento do mercado interno (ROCHA; FERREIRA, 2004; OLIVEIRA, 2009).

O apoio à CT&I nos países ocorre de maneira multivariada, contudo, deve-se salientar que são os entes federativos, conhecidos no Brasil como estados, que essas políticas possuem maior alcance. Nesse sentido, os impactos das políticas públicas de incentivo à inovação, ciência e tecnologia sobre um estado federativo torna-se indispensável para proporcionar melhorias quantitativas na produção científica e tecnológica e promover o desenvolvimento no país de forma equitativa (LOZANO, 2002).

Contudo, Costaa (2016) chama atenção de que a inovação e a transferência de tecnologia não acontecem de forma autônoma, ou seja, o Estado precisa entrar no processo inovativo auxiliando as empresas na geração, difusão e absorção por parte do mercado das novas tecnologias criadas.

Nesse mesmo sentido, Salerno e Kubota (2008) atribuem às nações (Estado) o poder de serem protagonistas na criação de um ecossistema de inovação favorável a difusão de CT&I com foco no setor empresarial. É notório que a inovação ocorre nas empresas, contudo, cabe ao Estado promover ações de indução, estímulo e propiciar planos e estratégias que possam conduzir as empresas a promoverem tecnologias (SALERNO; KUBOTA, 2008).

As políticas públicas de incentivo à CT&I assumem uma ampla variedade de iniciativas. Em geral, essas políticas atuam em basicamente três campos: política científica, política tecnológica e política de inovação. Cada um desses campos tem seus objetivos bem definidos e, a despeito de suas diferenças, possuem interrelações e estão mutuamente conectadas entre si (LUNDVALL; BORRÁS, 2011).

Na política científica, o foco está nos ministérios da educação e nos conselhos de pesquisa, muito embora em ministérios como, por exemplo, saúde, defesa, energia, transporte e meio ambiente podem também ser beneficiados, uma vez que esses ministérios também incluem em suas agendas de trabalho investimentos em CT&I (WENDLER, 2013). De forma resumida, os principais instrumentos de política científica são: recursos financeiros destinados à P&D, criação e fortalecimento de instituições públicas de pesquisa, infraestrutura científica e tecnológica, universidades, incentivos tributários e gestão da propriedade intelectual (WENDLER, 2013).

A política tecnológica, por sua vez, tem como objetivo o desenvolvimento de tecnologias e setores, envolvendo, por exemplo, indústrias como as de energia nuclear, tecnologia espacial, informática, farmacêutica e engenharia genética (WENDLER, 2013). Os principais instrumentos de políticas públicas tecnológicas são: incentivo financeiro a organizações e setores estratégicos; instrumentos de transferência de tecnologia, interligando a comunidade acadêmica com as empresas; fortalecimento da mão-de-obra com foco em desenvolvimento de tecnologias; dentre outros (WENDLER, 2013; LUNDVALL; BORRÁS, 2011).

No que se referem às políticas de inovação, os principais objetivos estão relacionados com o marco legal envolvendo a propriedade intelectual e com o acesso ao crédito por parte das empresas. Também faz parte da agenda a difusão de um ecossistema de inovação propício ao desenvolvimento tecnológico tanto na esfera pública quanto no setor produtivo. Dentre os principais instrumentos de promoção da política de inovação, destacam-se: educação com foco em inovação e empreendedorismo, normas e legislações, inclusive as que envolve meio ambiente e financiamento (WENDLER, 2013; OCDE, 2005).

### 3 METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como sendo uma pesquisa exploratória com análise de dados secundários, coletados em diversos órgãos governamentais, a saber: Conselho Nacional de Desenvolvimento Cien-

tífico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Foram utilizadas informações da Rede de Indicadores Estaduais de CTI (RIECTI), que é resultado de um compromisso assumido entre o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, o Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I (CONSECTI) e o Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP). A RIECTI foi formada para aprimorar a produção dos indicadores estaduais de CT&I, com o objetivo de aumentar sua abrangência temática, melhorar a qualidade das estatísticas do dispêndio dos governos estaduais e harmonizar metodologias para torná-los comparáveis entre si e com os indicadores nacionais e dos demais países.

Como ferramenta de análise serão utilizados indicadores de *input/output*, proposto por Sink e Tuttle (1989), uma vez que o mesmo permite uma rápida e ampla visão do sistema em que se está analisando, seja uma organização ou mesmo uma região ou país (VIOTTI, 2003). Segundo Ohayon (2007), os indicadores de *input* consistem basicamente na utilização de recursos financeiros, materiais, recursos humanos e organizacionais que serão utilizados no desenvolvimento de CT&I. Os indicadores de *output*, por sua vez, versam sobre a atividade fim da instituição de pesquisa, ou seja, seu foco são os resultados produzidos a partir dos insumos (*input*) utilizados. Nesse caso, os principais resultados (*output*) obtidos serão produção científica, patentes e inovações.

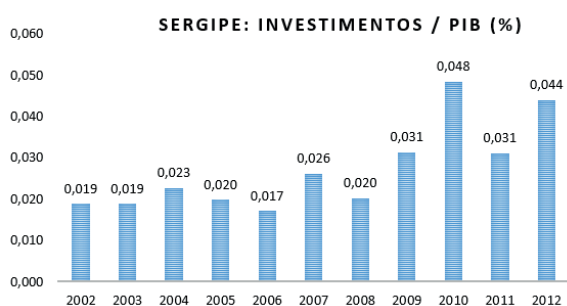
Os indicadores de *input* selecionados para este trabalho foram os seguintes: Investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa e bolsas de pós-graduação concedidas por modalidade. Já os indicadores de *output* escolhidos foram: produção científica dos pesquisadores e alunos, produção técnica dos pesquisadores e alunos e pedidos de patentes depositados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), por residente, segundo tipos de patente. O recorte temporal utilizado compreende o período entre os anos de 2000 a 2014. Ressalta-se que em virtude da disponibilidade dos dados, alguns indicadores irão variar um pouco dentro dessa escala de tempo.

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão verificados os indicadores de *input* e *output* no intuito de analisar a evolução dos indicadores de ciência e tecnologia para o estado de Sergipe.

#### 4.1 Indicadores de *input*

O primeiro indicador objeto de análise (Gráfico 1) mostra os investimentos em bolsas e no fomento à pesquisa em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) realizados em Sergipe. Fica perceptível que durante os anos de 2002 a 2008 Sergipe permaneceu praticamente estável, apresentando um relativo crescimento apenas a partir do ano de 2009, chegando a atingir o ápice de 0,048% em 2010, seguido por um decréscimo em 2011 de 0,031% (o mesmo índice de 2009).



**Gráfico 1:** Sergipe: Investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa em relação ao Produto Interno Bruto (PIB)  
Fonte: CNPq/AEI. <<http://www.cnpq.br/web/guest/series-historicas>>. Elaboração própria.

Percebe-se ainda que o valor nominal dos investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa em Sergipe também apresentou variações de crescimento no decorrer dos anos (Tabela 1), desta forma, a variação investimento/PIB observada ao longo da série temporal do Gráfico 1 está relacionada à redução nominal dos investimentos em reais e não ao aumento do PIB em relação a esses investimentos. Essa realidade compromete a continuidade de programas de incentivo à CT&I no Estado. Os dados mostrados pelo Gráfico 1 harmonizam-se com as informações mostradas pela Tabela 1, isto é, os investimentos em bolsas e no fomento à pesquisa em Sergipe não apresentam aumento com o passar do tempo de forma ininterrupta, ao contrário do que se percebe no país como um todo, cujo valor aumenta ano após ano. A variação nesses investimentos fez com que Sergipe caísse em termos proporcionais nos últimos anos analisados (2013 e 2014), tanto em relação ao próprio Estado quanto ao Brasil.

2010 foi o ano que Sergipe apresentou maior proporção desses investimentos tanto em relação ao Nordeste (4,52%) quanto em relação ao Brasil (0,73%). A década de 2010 parecia inaugurar um novo tempo no Estado, entretanto, apesar do Sergipe ter aumentado os investimentos a partir desse ano, os demais estados nor-

destinos juntamente com os demais estados da federação aumentaram em maior proporção seus investimentos em bolsas e no fomento à pesquisa, rebaixando Sergipe em termos proporcionais, chegando a 3,58% em 2014 em relação ao Nordeste e a 0,58% em relação ao Brasil, devolvendo Sergipe para os mesmos padrões de 2011.

O último indicador de *input* objeto de análise do presente trabalho refere-se ao número de bolsas de pós-graduação concedidas pela CAPES, segundo a modalidade (Tabela 2). O principal destaque é o de bolsa de doutorado. A partir do ano de 2010, o número de bolsas para essa modalidade cresceu quase 82% (passando de 66 para 120 bolsas). Um avanço considerável visto também nas outras modalidades (mestrado, com crescimento de 48% e pós-doutorado com 80%), colocando a década de 2010 em um novo patamar.

No quesito bolsas de pós-doutorado, a década de 2010 traz um número muito chocante: de 2012 para 2013 esse tipo de bolsa cresceu incríveis 464%, passando de 11 para 62 bolsas de pós-doutorado concedidas no Estado de Sergipe, permanecendo constante em 2014.

Em se tratando de bolsas voltadas para o mestrado profissional, somente em 2011 inicia-se esse tipo de incentivo, que durou apenas três anos, uma vez que em 2014 não foi registrada nenhuma bolsa voltada para essa modalidade. Tal característica não se repetiu nas bolsas voltadas para professores visitantes, que apesar de terem sido iniciadas apenas um ano antes das bolsas de mestrado profissional, continuaram sendo oferecidas nos anos posteriores, apesar dos números ainda serem irrisórios.

No geral, em termos de incentivo à pós-graduação, a década de 2010 tem sido um período de avanço para Sergipe.

#### 4.2 Indicadores de *output*

Nesta seção serão analisados os principais resultados em termos de geração de ciência e tecnologia em Sergipe. Conforme salienta Albuquerque (2001), há uma relação muito positiva entre investimento de *inputs* na geração de indicadores de *output*. Nesse sentido, convém verificar alguns resultados de *output* no Estado de Sergipe.

O primeiro indicador refere-se ao à geração de ciência no Estado de Sergipe. A Tabela 3 mostra a produção científica dos pesquisadores cadastrados no diretório dos grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) entre os anos de 2000 a 2010.

**Tabela 1:** Total dos investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa em Sergipe, Nordeste e Brasil, 2000-2014

Ano	Investimento em R\$ mil correntes			Relação %SE/NE	Relação %SE/BR
	Sergipe	Nordeste	Brasil		
2000	986	60305	452426,54	1,64	0,22
2001	2411	77009	561362,53	3,13	0,43
2002	1777	67283	564991,28	2,64	0,31
2003	2045	71570	626928,92	2,86	0,33
2004	2756	112833	788722,47	2,44	0,35
2005	2658	120514	827016,18	2,21	0,32
2006	2578	132724	889136,2	1,94	0,29
2007	4397	201236	1180438,31	2,18	0,37
2008	3955	190139	1186611,93	2,08	0,33
2009	6175	195186	1300834,26	3,16	0,47
2010	11557	255792	1586609,89	4,52	0,73
2011	8128	229831	1474326,12	3,54	0,55
2012	12218	280852	1802993,72	4,35	0,68
2013	13182	321910	2182052,45	4,1	0,6
2014	16098	449743	2779986,47	3,58	0,58

Fonte: CNPq/AEI. Disponível em <<http://www.cnpq.br/web/guest/series-historicas>>. Elaboração Própria.

**Tabela 2:** Sergipe: Capes - Bolsas de pós-graduação concedidas por modalidade, 2000-2013

Ano	Mestrado	Doutorado	Pós-Doutorado	Prof. Visitante Nacional Sênior	Mestrado Profissional	Total
2000	8	-	-	-	-	8
2001	21	-	-	-	-	21
2002	15	-	1	-	-	16
2003	33	51	4	-	-	88
2004	42	54	4	-	-	100
2005	45	54	4	-	-	103
2006	75	55	6	-	-	136
2007	75	59	6	-	-	140
2008	133	70	8	-	-	211
2009	221	66	10	-	-	297
2010	327	120	18	3	-	468
2011	494	162	18	3	20	697
2012	511	131	11	5	40	698
2013	532	163	62	4	44	805
2014	677	249	62	6	0	994

Fonte: Capes (GeoCapes). Elaboração própria.

Observa-se que a publicação de artigos em periódicos de circulação internacional tem aumentando todos anos, tanto nominalmente quanto proporcionalmente em relação aos periódicos de circulação nacional. Em 2000, a proporção era de 29,5%, ou seja, em cada 10 artigos publicados, cerca de 3 eram de circulação internacional (88 artigos internacionais e 210 nacionais), enquanto que em 2010 essa proporção subiu para 40%

(de um total de 1419 artigos, 577 tinham alcance além das fronteiras do Brasil).

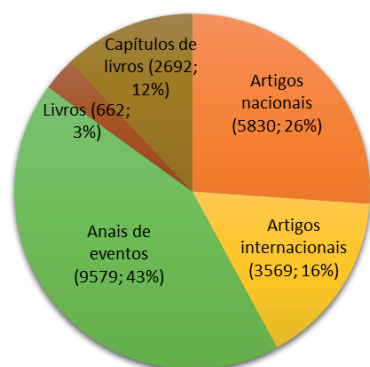
A partir dos dados compilados no Gráfico 2 referente aos anos de 2000 a 2010, fica visível que as três principais modalidades de publicação de artigos produzidos pelos pesquisadores sergipanos são anais de eventos (43%), seguido por artigos nacionais (26%) e artigos internacionais (16%). Capítulos de livros e livros ocu-

**Tabela 3:** Sergipe: Produção científica dos pesquisadores, segundo meio de divulgação no diretório dos grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2000-2010.

Ano	Artigos completos publicados em periódicos especializados		Trabalhos completos publicados em anais de eventos	Livros ou capítulos de livro publicados	
	Circulação nacional	Circulação internacional		Livros	Capítulos de livros
2000	210	88	272	23	45
2001	218	136	338	27	96
2002	250	142	403	30	103
2003	342	166	607	18	126
2004	378	249	731	23	115
2005	549	305	724	54	159
2006	477	352	838	69	211
2007	811	520	1406	96	307
2008	869	528	1484	119	483
2009	884	506	1440	107	551
2010	842	577	1336	96	496

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, segundo o censo mais recente (2010). Elaboração própria.

pam, respectivamente, as últimas posições. O desinteresse por livros pode estar associado a pouca pontuação dessa modalidade nos indicadores de produtividade dos órgãos de CT&I no Brasil.



**Gráfico 2:** Sergipe: Total da produção científica dos pesquisadores de 2000 a 2010, segundo meio de divulgação no diretório dos grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, segundo o censo mais recente (2010). Elaboração própria.

Quando a análise dos mesmos indicadores é feita para os pesquisadores alunos em Sergipe (Tabela 4), observa-se uma queda bastante acentuada. Em 2010, por exemplo, apenas 54 artigos internacionais tinham sido publicados por alunos em Sergipe, o que repre-

senta menos de 10% do total publicado pelos pesquisadores. O fato dos pesquisadores possuírem mais de um aluno em seus grupos de pesquisa atuando em diferentes linhas de pesquisa pode ser um dos fatores que expliquem essa discrepância, contudo, o indicador é um alerta para que haja maior inserção dos alunos nas publicações internacionais.

No quesito produção técnica (Tabela 5), os pesquisadores sergipanos possuem melhor atuação na produção de *softwares* sem registro. A título de comparação, o número total de *softwares* com registro entre 2000 e 2010 foi de apenas 9, ao passo que os sem registros foram de 131 softwares produzidos, de acordo com o diretório dos grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Tal fato demonstra uma grande fragilidade em termos de proteção da propriedade intelectual em Sergipe, pois à semelhança dos *softwares*, os produtos tecnológicos sem registro também são bem superiores aos com registro.

Em se tratando da participação dos alunos na geração de tecnologia em Sergipe, os dados são ainda mais alarmantes. Em toda a série histórica do CNPQ demonstrada na Tabela 6, apenas 1 *software* e 2 produtos tecnológicos foram registrados. Até mesmo os softwares e os produtos tecnológicos não registrados não possuem um valor significativo, apresentando 21 e 5 produtos respectivamente.

A Tabela 7 mostra os pedidos de patentes depositados no Instituto Nacional de Propriedade Indus-

**Tabela 4:** Sergipe: Produção científica dos alunos, segundo meio de divulgação no diretório dos grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2000-2010.

Ano	Artigos completos publicados em periódicos especializados		Trabalhos completos publicados em anais de eventos	Livros ou capítulos de livro publicados	
	Circulação nacional	Circulação internacional		Livros	Capítulos de livros
2000	9	-	9	1	-
2001	10	-	18	-	4
2002	10	1	39	-	1
2003	19	2	76	-	2
2004	28	5	83	2	1
2005	41	10	84	-	6
2006	48	16	142	2	7
2007	86	28	218	5	9
2008	101	31	250	6	31
2009	109	27	190	5	31
2010	122	54	179	8	32

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, segundo o censo mais recente (2010). Elaboração própria.

**Tabela 5:** Sergipe: Produção técnica dos pesquisadores no diretório dos grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2000-2010.

Ano de produção	Softwares		Produtos Tecnológicos	
	Com registro ou patente	Sem registro ou patente	Com registro ou patente	Sem registro ou patente
2000	1	4	1	4
2001	-	8	-	5
2002	-	9	1	3
2003	1	11	3	6
2004	-	16	1	7
2005	-	16	3	7
2006	1	9	8	4
2007	1	19	6	16
2008	-	13	2	8
2009	1	6	12	3
2010	4	20	15	11

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, segundo o censo mais recente (2010).

trial (INPI), por residente, segundo tipos de patente. Observa-se que em Sergipe os pedidos de modelo de utilidade permanecem praticamente constante, com tendências de declínio. Por exemplo, o número de depósito em 2000 foi maior do que o registrado em 2013, passando de 5 para 2 depósitos, respectivamente. Em se tratando de patentes de invenção, percebe-se um aumento extraordinário a partir do ano de 2011, com crescimento de 266,7%, se comparado com o ano de 2010. Tal fato mostra o esforço recente dos sergipanos em

produzir e registrar suas invenções e a predileção por esse tipo de modalidade de patente.

## 5 CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou analisar e verificar a produção científica e tecnológica de Sergipe com o intuito de analisar a condição atual desse estado brasileiro no quesito ciência, tecnologia e inovação. Os dados revelam que Sergipe vem perdendo participação regional e

**Tabela 6:** Sergipe: Produção técnica dos alunos no diretório dos grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2000-2010.

Ano de produção	Softwares		Produtos Tecnológicos	
	Com registro ou patente	Sem registro ou patente	Com registro ou patente	Sem registro ou patente
2000	-	-	-	-
2001	-	1	-	-
2002	-	3	-	-
2003	-	2	-	-
2004	-	5	-	2
2005	-	7	1	-
2006	-	1	-	2
2007	-	1	-	-
2008	1	1	-	1
2009	-	-	-	-
2010	-	-	1	-

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, segundo o censo mais recente (2010).

**Tabela 7:** Sergipe: Pedidos de patentes depositados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), por residente, segundo tipos de patente, 2000-2013

Ano	Patente de Invenção	Modelo de Utilidade	TOTAL
2000	8	5	13
2001	8	2	10
2002	6	1	7
2003	6	4	10
2004	10	7	17
2005	13	2	15
2006	11	6	17
2007	9	2	11
2008	6	5	11
2009	17	8	25
2010	9	2	11
2011	33	1	34
2012	31	5	36
2013	35	2	37

Fonte: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

nacional no quesito investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa e possui uma produção tecnológica bastante acanhada, principalmente de produtos registrados, a despeito de estar crescendo no segmento de produção científica, ainda que a produção científica de circulação internacional represente apenas 16% do total.

Observou-se, ainda, uma baixa participação dos alunos vinculados aos grupos de pesquisa – registrados no diretório dos grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – nas publicações internacionais e na produção técnica (*softwares* e produtos tecnológicos).

No quesito desenvolvimento tecnológico, os sergipanos têm preferência por patentes de invenção, fato este comprovado pela ascensão histórica desse tipo de patente no estado, ao contrário dos modelos de utilidade, os quais apresentam estagnação ao longo dos anos.

Em virtude da brevidade e do alcance do presente estudo, optou-se por mostrar apenas uma visão panorâmica do tema sem buscar explicar os porquês do atual nível do Estado de Sergipe em termos de ciência, tecnologia e inovação, trabalho esse que poderá ser desenvolvido por outros pesquisadores interessados nessa temática.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. **Sistema estadual de inovação de Minas Gerais: um balanço introdutório e uma discussão do papel (real e potencial) da FAPEMIG para a sua construção**. 1. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

COSTAA, A. B. Teoria econômica e política de inovação. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 20, n. 2, p. 281–307, 2016.



GOVERNO DE SÃO PAULO. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo**. São Paulo, 2010.

LOZANO, S. R. **Indicadores de los Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación**. 343. ed. [S.l.], 2002. 97–109 p.

LUNDEVALL, B.-Å.; BORRÁS, S. Science, technology, and innovation policy. In: **Oxford handbook of innovation**. [S.l.]: Oxford University Press, 2011. p. 599–631.

MAZZOLENI, R.; NELSON, R. R. **The roles of research at universities and public labs in economic catch-up**. Italy, 2005.

OCDE. **Manual de Oslo: Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3. ed. Paris, 2005.

OHAYON, P. **Modelo Integrado de Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Estado do Rio de Janeiro**. 1. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2007.

OLIVEIRA, F. C. B. Análise do desenvolvimento tecnológico de Brasil, Rússia, Índia e China (BRIC): Mapeamento dos indicadores de ciência, tecnologia e inovação. **Horizonte Científico**, v. 3, n. 1, p. 1–30, 2009.

PACHECO, C. A.; ALMEIDA, J. G. d. **A política de inovação. Texto para Discussão**. 1. ed. Campinas: IE/UNICAMP, 2013.

ROCHA, E. M. P. d.; FERREIRA, M. A. T. Indicadores de ciência, tecnologia e inovação: mensuração dos sistemas de CT&I nos estados brasileiros. **Ciência da Informação**, SciELO Brasil, v. 33, n. 3, p. 61–68, 2004.

RUBIO, J. E.; ALDANA, E. M.; TSHIPAMBA, N. Los sistemas de indicadores de ciencia, tecnología e innovación como sistemas sociotécnicos. **Razón y palabra**, Proyecto Internet, v. 1, n. 90, p. 233–257, 2015.

SALERNO, M.; KUBOTA, L. Estado e inovação. In: KUBOTA, L.; NEGRI, J. D. (Ed.). **Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil**. Brasília: IPEA, 2008.

SINK, D. S.; TUTTLE, T. C. **Planning and measurement in your organization of the future**. 1. ed. Norcross, GA: Industrial Engineering And Management, 1989.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M.; CARIO, S. A. F. **Em busca da inovação: interação universidade-empresa no Brasil**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

UNCTAD. **Investment and Technology Policies for Competitiveness: Review of successful country experiences**. United Nations, New York and Geneva, 2003.

VIOTTI, E. B. Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I. In: VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. M. (Ed.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003.

\_\_\_\_\_. Brasil: de política de ciência e tecnologia para política de inovação? evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação. In: **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogos entre experiências estrangeiras e brasileira**. Brasília: CGEE–Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008.

WENDLER, P. G. **Políticas públicas de inovação comparadas: Brasil e China (1990-2010)**. Dissertação (Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Políticas Públicas) - Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares (PPGDSCI)) — Universidade de Brasília, Brasília, 2013. 121 f.