

## POLÍTICA PÚBLICA DE FOMENTO EM CT&I DO NORTE E SUDESTE A PARTIR DOS INDICADORES DE INOVAÇÃO

### Public funding policy in RD&I in the north and southeast regions from the innovation indicators

Acursio Ypiranga Benevides Júnior<sup>1</sup>

Elisama Campelo Santos<sup>2</sup>

José Costa de Macedo Neto<sup>3</sup>

Raimundo Correa de Oliveira<sup>4</sup>

**RESUMO:** A pesquisa objetiva investigar dados acerca dos investimentos em inovação mediante abordagem comparativa entre a região Norte e Sudeste do Brasil. Nos procedimentos metodológicos, é realizada uma pesquisa básica, exploratória, com levantamentos bibliográficos e documental sobre os principais indicadores brasileiros existentes, em base de dados como a do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. As discussões apresentam os dados em números que permitem a comparação inter-regional no tempo. Pelos resultados obtidos, é notória a disparidade entre as regiões Norte e Sudeste ao longo dos anos, principalmente quanto aos dispêndios em fomentos de CT&I. A conclusão expõe a evolução do total dos dispêndios em CT&I no Brasil e demonstra que a região Norte possui necessidade de ampliar investimentos na área da Amazônia, principalmente no âmbito da sócio e biodiversidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Indicadores; Ciência; Inovação.

**RESUMO:** The research aims to investigate data about investments in innovation through a comparative approach between the North and Southeast regions of Brazil. In the methodological procedures, a basic, exploratory research is carried out, with bibliographic and documentary surveys on the main existing Brazilian indicators, in a database such as that of the Ministry of Science, Technology, Innovations and Communications - MCTIC, National Institute of Industrial Property - INPI and the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel - Capes. The discussions present the data in numbers that allow interregional comparison over time. From the results obtained, the disparity between the North and Southeast regions over the years is notable, mainly regarding expenditures for CT&I funding. The conclusion exposes the evolution of total expenditures in CT&I in Brazil and demonstrates that the North region needs to expand investments in the Amazon area, mainly in the sphere of social and biodiversity.

**KEYBOARD:** Indicators; Science; Innovation.

---

<sup>1</sup> Mestre em Design pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM, Mestrando em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT pela Universidade do Estado do Amazonas- UEA e Professor no Centro Universitário do Norte/ UNINORTE. E-mail: acursiobenevides@gmail.com

<sup>2</sup> Mestranda em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT pela Universidade do Estado do Amazonas- UEA. E-mail: elisama.campelo@gmail.com

<sup>3</sup> Professor Doutor do Mestrado Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT da Universidade do Estado do Amazonas- UEA. E-mail: jmacedo@uea.edu.br

<sup>4</sup> Professor Doutor do Mestrado Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT da Universidade do Estado do Amazonas- UEA. E-mail: rcoliveira@uea.edu.br

## Introdução

A crescente inter-relação entre os setores públicos e privados, “entre a lógica formal hierárquica e burocrática do Estado e a da flexibilidade relativamente informal da economia de alta tecnologia” (SOARES; PRETE, 2018; p. xiv), são tendências evidentes da sociedade contemporânea. As crises econômicas e políticas que as regiões brasileiras enfrentam, nos últimos anos, trazem à tona a necessidade de revisitação das estratégias de desenvolvimento em termos de ciência, tecnologia e inovação – CT&I nos diversos setores nacionais e regionais do país, principalmente em termos de fomento, seja pela via estatal ou pelos segmentos privados, como instituições financeiras e bancária.

Levando-se também em conta os avanços do Big Data, da internet das coisas (IOT) e da inteligência artificial (IA), pensar em novas práticas de proteção de dados e cyber segurança também é uma maneira de pensar na inovação para o asseguramento das práticas institucionais sadias. Ou seja, “a inovação não é apenas um processo fundamental para a economia do País, é também é um elemento essencial para a manutenção do Estado Democrático de Direito” (MINGHELLI, 2018; p. 144).

A emenda constitucional nº. 85 de 2015 adicionou, ao inciso ‘V’ do art. 23 da carta política, o qual refere-se às competências comuns entre União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, as expressões, proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação. Estes últimos três itens não estavam presente no texto anterior à emenda. Assim, no âmbito legal, inicia-se o advento do chamado de “novo marco legal da Ciência, Tecnologia e Inovação” (AMARANTE SEGUNDO, 2018, p. 48).

Desta maneira, com a Lei 13.243 de 2016 e Decreto 9.283 de 2018, a sociedade, as empresas e os Institutos de Ciências e Tecnologia – ICTs possuem, hoje, um adaptado ambiente jurídico normativo propício ao acolhimento de culturas de projetos e inovação e desenvolvimento científico e tecnológico, principalmente no que concerne ao uso da diversidade nacional. Assim, “o novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação é fruto de uma discussão da comunidade científica e empresarial ao longo de cinco anos” (DO PRADO; FERNANDEZ-CREHUET; DE OLIVEIRA JÚNIOR, 2017, p. 7).

Não obstante os impasses e as resistências às novas posturas acerca da lei de inovação nas instituições públicas, como nas universidades federais (BARCELOS; MOCELIN, 2016), outros tópicos normativos somam às mudanças no cenário da ciência, tecnologia e inovação.

As ações de Ciência, Tecnologia e Inovação implementadas pelo governo brasileiro na última década promoveram investimentos na área de biotecnologia (GOMES COSTA, et al., 2018, p. 42). Atualmente, as ICTs também contam com outro marco legal, o denominado “marco legal da biodiversidade”, compreendido pela Convenção da Diversidade Biológica e pela Lei 13.123 de 2015, compreendida no âmbito da normatização sobre o acesso patrimônio genético nacional e ao conhecimento tradicional associado ao uso e acesso do patrimônio genético, assim como à repartição justa e equitativa desses benefícios da exploração econômica desse patrimônio.

Estas diretrizes jurídicas são importantes principalmente às ICTs sediadas ou que

possuem vínculos com regiões ricas em diversidade e possibilidades de pesquisas, como é o caso da região amazônica. As ICTs dos estados do Norte do país, possuem um manancial de ainda pouco exploradas potencialidades em pesquisa e desenvolvimento no que se refere ao patrimônio genético nacional e ao conhecimento tradicional; mas não termina nesse âmbito.

No caso das ICTs sediadas nos estados da Amazônia Ocidental, ainda há a possibilidade de incentivos oriundos da legislação de informática, composta pela Lei 8.387/91, pelo Decreto 6.008/06, a Lei 13023/14 e a Lei 13.674/18, a qual refere-se às prerrogativas da Zona Franca de Manaus, permitindo incentivos fiscais com a obrigatoriedade de aplicação de um percentual de investimento de, no mínimo, 5% dos seus respectivos faturamentos brutos anuais em fomento de CT&I.

Em vistas desses apelos positivos à PD&I na região Norte do país, indaga-se: como anda o cenário de PD&I e seu respectivo fomento na região Norte, comparada com outra região no cenário nacional, como a região Sudeste? Com a finalidade de responder a esta problemática, este artigo objetiva investigar dados acerca dos investimentos em inovação mediante abordagem comparativa entre a região Norte e Sudeste do Brasil.

Especificamente, consideram os objetivos desta pesquisa: (1) identificar o cenário atual do sistema de ciência, tecnologia e inovação brasileiro; (2) comparar indicadores da PD&I da região Norte com a região Sudeste; e (3) analisar dados sobre incentivo e fomento público para as regiões citadas, principalmente no caso da região Norte, que abrange grande parte da Amazônia. No tópico seguinte, abordam-se os mecanismos metodológicos para a investigação.

## **Referencial Teórico**

Neste tópico, será abordado um oportuno referencial teórico acerca de temas importantes para a pesquisa, tais sejam: o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - SNCTI, em um primeiro momento, e, em seguida, questões relativas a Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação – CT&I. Oportuno que se levante a relevância, tanto do sistema quanto dos indicadores, para mediar e subsidiar políticas públicas a nível de estado.

### **Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – SNCTI**

O ecossistema de CT&I é complexo, com organismos interdependentes, interconectados, afetados pelo atores humanos e não-humanos e as fronteiras permeáveis de diferentes esferas da vida (OLIVEIRA, 2019; p. 210); o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) é compreendido por um conjunto amplo de atores com diversos papéis que interagem entre si em uma complexa rede de leis e instituições.

Os principais atores desse sistema são as Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTs), as entidades da gestão pública e as empresas (MCTIC, 2017). É o nível de articulação entre os diversos atores que o compõem que determina a capacidade em gerar inovação (CODEMEC, 2016).

Institucionalmente, há um conjunto de normativas que incorpora desde a Constituição Federal da República de 1988, até leis e decretos regulamentadores sobre o SNCTI. Especificamente, pode-se considerar como a base normativa do SNCTI a Emenda Constitucional nº 85/201, sobre meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à

tecnologia, à pesquisa e à inovação, a Lei nº 10.973/2004 e outras 8 leis alteradas por meio da Lei nº 13.243/2016, como a lei de licitações e contratos, e o Decreto nº 9.283/2018 (MCTIC, 2019).

A mensuração sobre o status desse sistema, divididos em seus respectivos polos regionais, faz-se mediante verificação de indicadores, denominados Indicadores de CT&I. Esses indicadores são recursos unitizados pelos estados nacionais e internacionais para verificar suas respectivas evoluções em matéria de ciência, tecnologia e inovação. Sobre esses indicadores, segue o próximo tópico.

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

As atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) são fundamentais na geração e disseminação de Tecnologia, norteando a produção de novos conhecimentos. Para avaliação da inovação em atividades científicas ou tecnológicas em um dado projeto, faz-se necessário compor um trabalho estatístico baseado em análises básicas e emprego de indicadores específicos para mensuração dos esforços e aspectos científicos e tecnológicos (PERUCCHI; GARCIA, 2012).

Os indicadores de CT&I agregam dados de diversas fontes para prover uma visão global do sistema nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e seus diversos atores e objetivam “[...] fornecer informações especializadas à comunidade científica, aos formuladores de políticas aos legisladores, à imprensa, aos alunos e à sociedade em geral” (MCTIC, 2019).

Segundo Moreira (2000), os chamados indicadores são utilizados tanto para estabelecer planos de ação a priori como para avaliação a posteriori de ações, em vista dos resultados alcançados.

É uma forma utilizada para avaliar como as atividades de C&T têm sido desenvolvidas é a verificação do processo e dos resultados obtidos através de instrumentos que permitam mensurar ou descrever esse processo.

### **Procedimentos Metodológicos**

No que tange aos aspectos metodológicos, esta pesquisa pode ser considerada, quanto a sua natureza, básica; quanto à forma de abordagem do problema, exploratória com objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o explícito, envolvendo, muitas vezes, o levantamento bibliográfico (GIL, 2002, p. 41).

Fora o levantamento bibliográfico, há aqui também os procedimentos documentais. No tocante a este último, é documental por utilizar-se, de forma geral, dados numéricos e estatísticos de fontes e bases públicas; e é bibliográfica por usar fontes de materiais já elaborados e por utilizar-se de instrumentos bibliográficos.

Os procedimentos metodológicos, que servirão de suporte para a pesquisa deste artigo compreendem, além da revisão bibliográfica indispensável para falar sobre sistema nacional de ciência e tecnologia e indicadores científicos e tecnológicos, será a busca em bases de dados específicas, vinculadas ao estado brasileiro, com datas também estipuladas. Neste caso em especial, serão utilizadas duas bases de dados e um único período temporal.

Especificando os procedimentos metodológicos e relativos ao acesso das bases de dados, pode-se afirmar que as bases de dados utilizadas foram divididas conforme os objetivos específicos. Para identificar o cenário atual do sistema de ciência, tecnologia e inovação brasileiro, utilizou-se indicadores no portal online do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações – MCTIC, que oferece uma visão geral a respeito da atualidade na referida matéria ([www.mctic.gov.br](http://www.mctic.gov.br)) na aba de indicadores de CT&I.

No tocante ao segundo objetivo específico, para comparar indicadores da PD&I da região Norte com a região Sudeste, utilizam-se as bases de dados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI ([www.gov.br/inpi/pt-br](http://www.gov.br/inpi/pt-br)), compreendendo o período temporal de 2013 a 2017.

Por fim, para analisar dados sobre incentivo e fomento público para as regiões citadas, será utilizada a plataforma Capes (<https://www.capes.gov.br>), com dados correspondentes ao período de 2002 a 2018. Em seguida, será apresentada a análise de resultados.

### **Análise de Resultados**

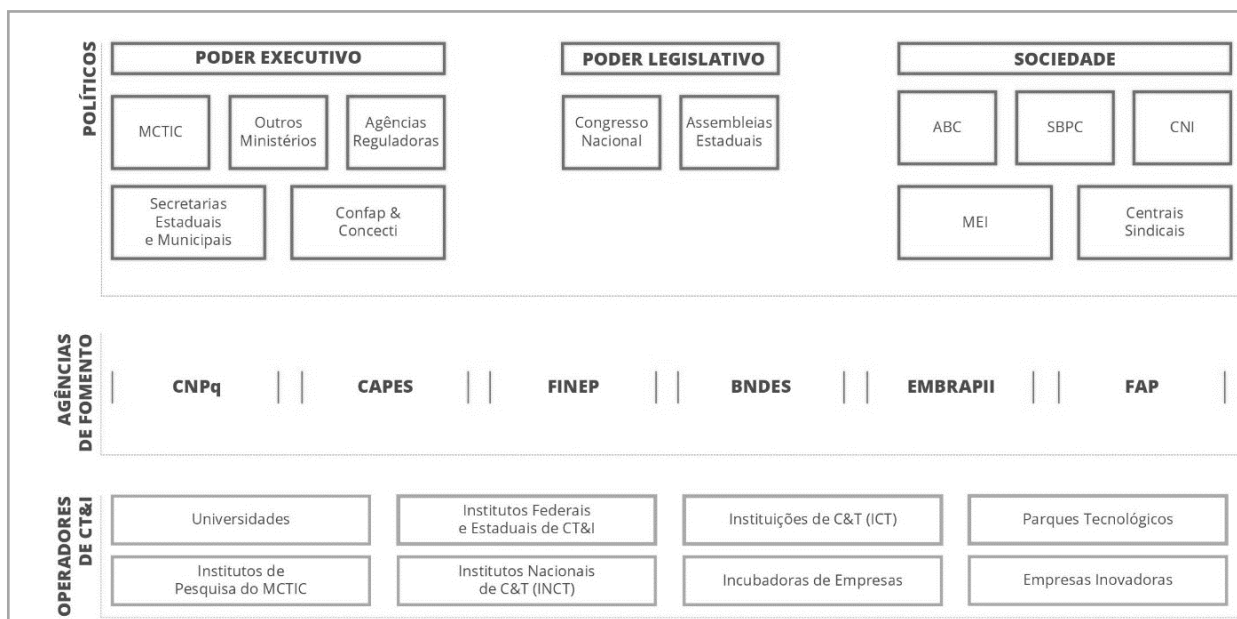
Neste tópico, encontram-se a exposição e discussão dos resultados levantados relativos aos objetivos específicos. Em um primeiro momento, apresenta-se o resultado da pesquisa do cenário atual do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – SNCTI, para, em um segundo momento, dispõe-se acerca da comparação entre os dos indicadores de CT&I das regiões objeto de estudo.

### **Cenário Atual do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação**

No início do século XXI, Lastres e Cassiolato (2003) já afirmavam que a capacidade inovativa de um país ou região é definida pelos resultados das relações entre os atores econômicos, políticos e sociais do sistema. No final da primeira década dos anos 2000, o estudo realizado por Villela e Magacho (2009) afirmava que o Brasil se destacava por possuir um Sistema Nacional de Inovação imaturo e pouco eficiente quando comparado aos sistemas de países denominados “desenvolvidos”.

Isso é reflexo do que pode se considerar, mediante um olhar eurocêntrico, um “tardio” surgimento da industrialização e criação das instituições de pesquisa e universidades. No entanto, é notório o esforço do país para alavancar o seu sistema de inovação na atualidade, conforme apresenta a complexidade sistêmica da Figura 1.

**Figura 1. Principais autores do SNCTI**



Fonte: (MCTIC, 2016, p. 14)

A Figura 1 expõe o novo cenário atual do SNCTI, conforme as diretrizes no denominado Novo Marco Legal da Inovação (Lei n.º 13.243/2016 e Decreto n.º 9.283/2018).

Não obstante o Poder Judiciário não aparecer expressamente como um dos atores do SNCTI, o novo marco legal da inovação, ao alterar o art. 1º da lei 10.973 de 2004, o coloca como elemento atuante para contratar serviços voltados a inovação na sua esfera de atuação de poder público, conforme princípio diretriz do inciso V, do parágrafo único: “promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas” (BRASIL, 2016).

Isso fortalece o SNCTI, pois “a forma como se produz a inovação, como esta é apropriada e para o que será destinada é fundamental para definir os contornos da nova esfera pública, que agora é impactada pelas novas tecnologias” (MINGHELLI, 2018, p. 144).

O Ministério da Ciência, Tecnologia Inovações e Comunicações (MCTIC), junto com as duas das mais importantes agências de fomento do País, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), coordena o trabalho de execução dos programas e ações que consolidam a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação nas diversas regiões brasileiras.

De acordo com Bufrem et al. (2018) as políticas que vêm sendo adotadas nas instituições de qualquer natureza têm sido fortalecidas no Brasil por agências de pesquisa, as quais, ao institucionalizarem normas e regulamentos, estimulam sistemas de avaliação e parâmetros para evidenciar as meritocracias científicas. Permitindo assim o dimensionamento dos investimentos em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) pelo ecossistema de inovação.

O novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação foi um grande avanço com intuito de desburocratizar as atividades de pesquisa e inovação no país a partir da alteração de importantes regras, favorecendo a criação de um ambiente de inovação mais dinâmico

no Brasil (SEBRAE, 2018) que sofria entraves de todas as naturezas típicas da rigidez administrativa das boas práticas legalistas das instituições públicas nacionais.

As novas regras criam mecanismos para integrar instituições científicas e tecnológicas e incentivam investimentos em pesquisa, corrobora Aquino (2018). Nesse sentido, para que se tenha um SNCTI robusto e articulado faz-se necessário a maior interação entre a indústria, as instituições de ensino e pesquisa e o governo tornando-se essencial para direcionar os investimentos com consistência e coerência, buscando-se potencializar os resultados dos esforços empreendidos pelos atores envolvidos.

A partir dos indicadores de CT&I divulgados pelo MCTIC discutiremos a seguir os principais resultados relacionados aos recursos aplicados, produção tecnológica e produção científica. Considerando a importância do investimento estadual em CT&I, se faz necessário identificar e analisar as disparidades dos estados brasileiros em proporcionar condições iguais para o desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação por meio dos insumos básicos necessários.

A Tabela 1 apresenta os dispêndios (em milhões de R\$ correntes) dos governos estaduais em ciência e tecnologia e inovação das regiões Norte e Sudeste, nas seguintes atividades: ciência e tecnologia (C&T), pesquisa e desenvolvimento (P&D) e atividades científicas e técnicas correlatas (ACTC).

Ambas as regiões apresentaram uma evolução positiva no investimento em C&T ao longo do período analisados. A região Sudeste se destaca com maior participação, sendo a média de recursos investidos em C&T superior a 20 vezes a média do valor investido na região Norte no período.

**Tabela 1: Dispêndio nacional em ciência e tecnologia por atividade, 2013-2017**

Ano	Modalidade	Norte	Sudeste
2013	C&T	587,3	10.590,9
	P&D	124,7	9.232,1
	ACTC	462,6	1.358,8
2014	C&T	627,7	11.885,3
	P&D	166,7	10.377,1
	ACTC	461,0	1.508,1
2015	C&T	598,2	14.330,0
	P&D	153,4	12.518,10
	ACTC	444,8	1.811,9
2016	C&T	609,5	12.940,0
	P&D	168,3	12.094,6
	ACTC	441,2	1.845,5
2017	C&T	634,5	14.504,5
	P&D	154,8	12.464,5
	ACTC	479,7	2.040,0

Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) – Adaptado.

Quando comparado a P&D, a média dos investimentos da região Sudeste superam 73 vezes a média de valores investidos na região Norte. Apesar da expressividade, a região Norte registrou aumento de 24% nos investimentos em P&D no período, enquanto a região

Sudeste apresentou aumento de 35% nos investimentos do período. Investimento em P&D é a única categoria usada tanto pela OCDE quanto pelo Brasil.

Ela engloba as pesquisas, básica e aplicada, e o desenvolvimento experimental, ou seja, P&D é a atividade criativa voltado para aumentar o conhecimento da instituição ou empresa e criar novas aplicações (DIEB, 2017).

A modalidade denominada ACTC abrange os serviços científicos e tecnológicos prestados por bibliotecas, arquivos, museus de ciência, jardins botânicos e zoológicos, levantamentos topográficos, geológicos, hidrológicos, prospecção para identificação de petróleo e outros recursos minerais, metrologia, padronização, controle de qualidade (DIEB, 2017).

Nessa modalidade, os investimentos na região Norte foram pouco expressivos, atingindo um crescimento de aproximadamente 4% no período, com média de investimento de pouco mais de R\$ 450 milhões de reais.

A região Sudeste, por sua vez, obteve aumento de 50% do valor investido inicialmente no período, perfazendo uma média de investimento em torno de R\$ 1.700 milhões.

A Tabela 2 apresenta detalhadamente os dispêndios (em milhões de R\$ correntes) por estado no período analisado, divididos entre os estados da região Norte e Sudeste do país. Os dados apresentam, como pode-se visualizar adiante, uma evidente diferença relativa ao fomento.

**Tabela 2: Dispêndios dos governos estaduais em ciência e tecnologia**

	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Sudeste</b>	<b>10.590,9</b>	<b>11.885,3</b>	<b>14.330,0</b>	<b>13.940,0</b>	<b>14.504,5</b>
Espírito Santo	143,2	51,2	140,7	144,1	180,2
Minas Gerais	701,1	807,4	813,7	867,7	1.135,0
Rio de Janeiro	960,0	1.305,1	1.477,2	1.252,0	1.323,7
São Paulo	8.786,7	9.721,6	11.898,4	11.676,3	11.865,6
<b>Norte</b>	<b>587,3</b>	<b>627,7</b>	<b>598,2</b>	<b>609,5</b>	<b>634,5</b>
Acre	52,9	34,9	33,3	32,7	79,5
Amapá	12,6	26,7	6,9	5,4	5,7
Amazonas	176,0	204,5	185,9	181,6	169,5
Pará	187,7	210,8	191,7	187,7	191,1
Rondônia	76,2	74,6	103,1	105,0	99,3
Roraima	16,8	20,6	16,1	22,9	31,2
Tocantins	65,1	55,7	61,3	74,2	58,3

Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) – Adaptado.

A partir desse detalhamento é possível perceber que na região Norte o governo do estado do Pará foi o que mais realizou investimentos em CT&I, contribuindo com cerca de 30% de sua arrecadação no ano de 2017.



O Amazonas, apesar de aparecer como segundo, a mais investir em CT&I, ao longo do período apresentou uma queda de 3% no valor investido. Os estados do Amapá e Tocantins tiveram quedas nos seus investimentos de 55% e 10%, respectivamente, no valor investido em CT&I, sendo o Amapá o que apresentou a maior queda entre os estados.

Os estados do Acre, Rondônia e Roraima apresentaram crescimento nos investimentos que variaram entre 30% a 85%. Na região Sudeste, de todo o montante investido na região cerca de 81% foi contribuição do estado de São Paulo, sendo este o que mais se destacou entre os estados. Os demais tiveram crescimentos significativos nos investimentos em CT&I, sendo o 2017 os anos com os maiores valores registrados.

Corroborando com os dados apresentados, podemos destacar o estudo realizado por Danda et al. (2016), o qual apontava que as regiões que apresentavam maiores contingentes de doutores por 1.000 habitantes estavam mais propensas a transferências de recursos orçamentários federais. Com isso, a região Sudeste já se destacava no recebimento de recursos para investimento em CT&I frente à região Norte.

### Produção Tecnológica

O Brasil vem avançando na pesquisa tecnológica, através do depósito e concessão de patentes, tanto de invenção, quanto de modelo de utilidade e também programa de computador. A Tabela 3 representa o indicador de produção tecnológica nos estados que compõem as regiões Norte e Sudeste, sendo realizado um corte temporal para destacar os pedidos de patentes e programa de computador depositados entre 2013 a 2017, nesta análise observa-se as patentes de invenção (PI) e os modelos de utilidade (MU) e programas de computador (C).

A partir dos dados, constatou-se que há um número mais elevado de depósito de patentes de invenção em relação a modelos de utilidade e programa de computador nas duas regiões. A PI envolve produtos ou processos que atendem aos requisitos patenteabilidade, a saber: atividade inventiva, novidade e aplicação industrial.

Para MU, envolve a proteção do objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação. Quanto ao programa de computador, apesar de não ser obrigatório por lei, o registro de programa de computador é fundamental para comprovar a autoria perante processos relativos à concorrência desleal, cópias não autorizadas, pirataria, (INPI, 2019).

**Tabela 3: Pedidos de patentes depositados no INPI, por tipos de depósito, por unidade da federação entre os anos de 2013-2017**

Região	2013				2014				2015				2016				2017			
	PI	MU	C	Total	PI	MU	C	Total	PI	MU	C	Total	PI	MU	C	Total	PI	MU	C	Total
<b>Sudeste</b>	2993	1614	86	4693	2806	1506	70	4382	2672	1498	65	4235	2978	1561	48	4587	3053	1513	55	4621
MG	533	251	16	800	470	219	20	709	436	273	19	728	542	272	12	826	638	304	11	953
ES	118	48	4	170	106	43	5	154	135	60	1	196	145	46	4	195	103	48	-	151
RJ	366	195	9	570	402	176	7	585	387	146	5	538	693	175	2	870	672	182	4	858

SP	1976	1120	57	3153	1828	1068	38	2934	1714	1019	40	2773	1598	1068	30	2696	1640	979	40	2659
<b>Norte</b>	<b>65</b>	<b>59</b>	<b>1</b>	<b>125</b>	<b>56</b>	<b>39</b>	<b>-</b>	<b>95</b>	<b>82</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>110</b>	<b>91</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>136</b>	<b>115</b>	<b>48</b>	<b>1</b>	<b>164</b>
RO	5	13	-	18	4	6	-	10	13	2	-	15	10	18	-	28	7	5	-	12
AC	-	5	-	5	2	6	-	8	-	4	-	4	2	2	-	4	4	4	-	8
AM	32	19	1	52	26	15	-	41	22	10	1	33	23	14	1	38	29	10	1	40
RR	3	1	-	4	1	2	-	3	1	1	-	2	0	-	-	-	6	4	-	10
PA	19	7	-	26	13	5	-	18	41	6	-	47	43	6	-	49	50	17	-	67
AP	-	-	-	0	1	-	-	1	1	-	-	1	2	-	-	2	5	1	-	6
TO	6	14	-	20	9	5	-	4	4	4	-	8	11	4	-	15	14	7	-	21

Fonte: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) adaptado.

De acordo com os dados analisados no período, a região Sudeste acumulou cerca de 14 mil depósitos de patente de invenção, sendo o estado de São Paulo responsável por 60% desses depósitos da região. A região Norte acumulou aproximadamente 400 depósitos de patente de invenção no período, sendo o Amazonas responsável por 32% dos depósitos da região. No período os anos de 2014 e 2015 foram os que apresentaram o menor número de depósitos de patente de invenção na região Norte e Sudeste, respectivamente.

Percebe-se que a produção tecnológica na região Sudeste é 35 vezes maior em relação à região Norte. Apesar desse número, a região Norte apresentou crescimento de aproximadamente 77% de depósitos no período considerado. Ainda de acordo com os dados da tabela 3, o depósito por modelo de utilidade teve decréscimo de 6% durante o período analisado na região Sudeste e 18% na região Norte. Sendo 2015 o ano com menor número de depósitos realizados em ambas as regiões.

Comparando os dados obtidos no estudo com os dados levantados na pesquisa realizada por Pereira e Mello (2015), os autores já apontavam uma concentração bastante expressiva de patentes depositadas nas regiões Sudeste e Sul, que juntas representam quase 86% do total dos depósitos das universidades brasileiras. A região Norte era uma das mais incipientes em termos de patenteamento com 2%, não chegando a 50 depósitos.

A região Sudeste também se destaca na proteção de patentes por modelo de utilidade, sendo registrados no período 7.692 depósitos de modelo de utilidade, dos quais 68% dos depósitos de modelo de utilidade pertencem ao estado de São Paulo. Enquanto a região Norte acumulou no período pouco mais de 200 depósitos.

Depreende ainda que a proteção por meio de registro de programa de computador na região Norte é uma alternativa pouco explorada, no período apenas 4 registros de programa de computador. Enquanto, a região Sudeste apresentou 324 registros de programa de computador. Na região Sudeste, São Paulo é o estado que mais se destaca no quesito de produção tecnológica, apesar de registrar no período uma queda de 15% nas proteções. Seguido do estado de Minas Gerais, que no período apresentou crescimento de 19% nas proteções.

O estado do Rio de Janeiro também registrou crescimento de 51% no número de proteções no período. Já o estado de Espírito Santo registrou uma queda de 11% no número de proteções no período. Na região Norte, o Amazonas se destaca na produção tecnológica,

mesmo apresentando uma queda de 23% no número de proteções. O estado do Pará apresentou o maior crescimento no período (157%), seguido por Roraima (150%), Amapá (100%), Acre (60%) e Tocantins (5%).

**Tabela 4: Patentes concedidas pelo INPI por tipos de depósito e por unidade da federação entre os anos 2013-2017**

Região	2013				2014				2015				2016				2017			
	PI	MU	C	Total	PI	MU	C	Total	PI	MU	C	Total	PI	MU	C	Total	PI	MU	C	Total
<b>Sudeste</b>	<b>279</b>	<b>205</b>	<b>3</b>	<b>487</b>	<b>256</b>	<b>202</b>	<b>6</b>	<b>464</b>	<b>351</b>	<b>271</b>	<b>4</b>	<b>626</b>	<b>381</b>	<b>331</b>	<b>8</b>	<b>720</b>	<b>518</b>	<b>412</b>	<b>10</b>	<b>940</b>
MG	48	25	1	74	39	22	-	61	43	23	-	66	58	46	2	106	80	34	2	116
ES	1	1	-	2	1	1	-	2	2	-	-	2	4	-	-	4	9	10	-	19
RJ	63	17	-	80	49	10	-	59	68	13	-	81	77	26	1	104	95	25	-	120
SP	167	162	2	331	167	169	6	342	238	235	4	477	242	259	5	506	334	343	8	685
<b>Norte</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
RO	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AC	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AM	2	-	-	2	1	1	-	1	5	-	-	5	4	-	-	4	5	3	-	8
RR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2	1	-	3
AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) adaptado.

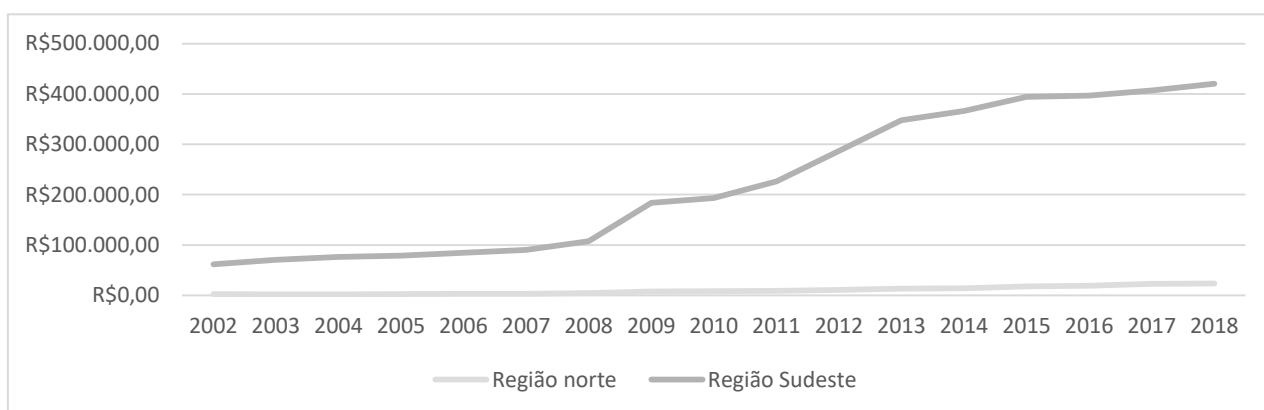
O estado de Rondônia foi o que obteve a maior queda no período, cerca de 30% no número de proteções. Considerando os valores mínimo e máximo por estado. Tomando como base o número de patentes concedidas pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, o cenário apresentado na Tabela 4 destaca a região Sudeste com o maior número de proteções concedidas no período, visto que o volume de concessões é relativo ao número de proteções realizadas. Comparando o volume de concessões atribuídas a região Norte, percebe-se que o número é relativamente baixo, visto que a proteção tecnológica na região quando comparada à região Sudeste é bastante baixa.

Esses valores também impactam na questão da produção científica, na elaboração de teses, dissertações, artigos e trabalhos acadêmicos incorporados no cenário do SNCTI.

### Fomento em CT&I e Produção Científica

No que diz respeito ao fomento em CT&I e produção científica, como abordado no tópico da metodologia, utilizou-se não só a revisão bibliográfica, mas a prospecção em dados na plataforma CAPES. O Gráfico 1 disposto a seguir apresenta o resultado dos dados obtidos na plataforma Sucupira, da CAPES.

**Gráfico 1: Evolução das médias de Investimentos Capes 2002/2018 - Sudeste e Norte**



Fonte: produção dos autores com base nos dados da Plataforma Sucupira (2019).

O Gráfico 1 possui um viés demonstrativo da evolução das médias dos investimentos da CAPES no quesito comparação entre Região Norte e Sudeste. Os dados que originaram o Gráfico 1 estão expostos a seguir na Tabela 5.

**Tabela 5: Fomento Capes por estado 2002-2018 (NORTE e SUDESTA): parte 1**

UF	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>AC</b>	500,88761	428,36973	468,03687	670,80377	1070,39294	993,77882	1688,44951	2043,40665	2634,65425
<b>AM</b>	2831,31818	3315,37081	3716,2519	4388,54818	6207,04737	5715,61443	7869,37361	15816,46592	15500,01697
<b>AP</b>	52,3989	74,54742	145,48223	463,11843	316,08063	286,76466	881,55434	1561,82529	1818,288
<b>PA</b>	9471,02095	6721,71698	7634,37172	9566,44112	10652,39564	11130,38385	14727,9412	22008,29399	25047,5397
<b>RO</b>	579,003	450,72796	514,23165	581,27622	906,08642	841,26807	1558,63182	2411,53372	2546,82667
<b>RR</b>	603,74017	568,04649	592,39572	1523,65349	1308,80345	1482,80547	1321,09681	1925,22198	2849,42784
<b>TO</b>	368,91178	274,96005	302,19129	741,92287	1104,13262	1537,62747	3118,73202	4647,18507	4691,49344
<b>Média</b>	<b>R\$2.058,18</b>	<b>R\$1.690,53</b>	<b>R\$1.910,42</b>	<b>R\$2.562,25</b>	<b>R\$3.080,71</b>	<b>R\$3.141,18</b>	<b>R\$4.452,25</b>	<b>R\$7.201,99</b>	<b>R\$7.869,75</b>
<b>ES</b>	3924,34853	3692,47193	3887,20848	4027,65507	4864,95514	4829,61718	7182,4298	14362,01855	16213,79521
<b>MG</b>	44960,58946	48155,95244	55044,70393	53652,63346	57487,11724	61114,40109	80706,23922	129028,7316	143049,2297
<b>RJ</b>	69449,23833	71137,10919	78487,49793	79909,37958	84659,86626	86766,14929	104796,8164	202029,511	212672,151
<b>SP</b>	119687,8839	151982,5221	159982,8761	167081,4343	177386,1154	194181,3729	218943,0241	359493,5789	369027,2969
<b>Média</b>	<b>R\$59.505,52</b>	<b>R\$68.742,01</b>	<b>R\$74.350,57</b>	<b>R\$76.167,78</b>	<b>R\$81.099,51</b>	<b>R\$86.722,89</b>	<b>R\$102.907,13</b>	<b>R\$176.228,46</b>	<b>R\$185.240,62</b>

Fonte: produção dos autores com base nos dados da Plataforma Sucupira (2019).

Devido à quantidade considerável de dados, foi necessário dividir da tabela em duas partes, a fim de se considerar todas as informações pertinentes à interpretação.

**Tabela 6: Fomento Capes por estado 2002-2018 (NORTE e SUDESTE): parte 2**

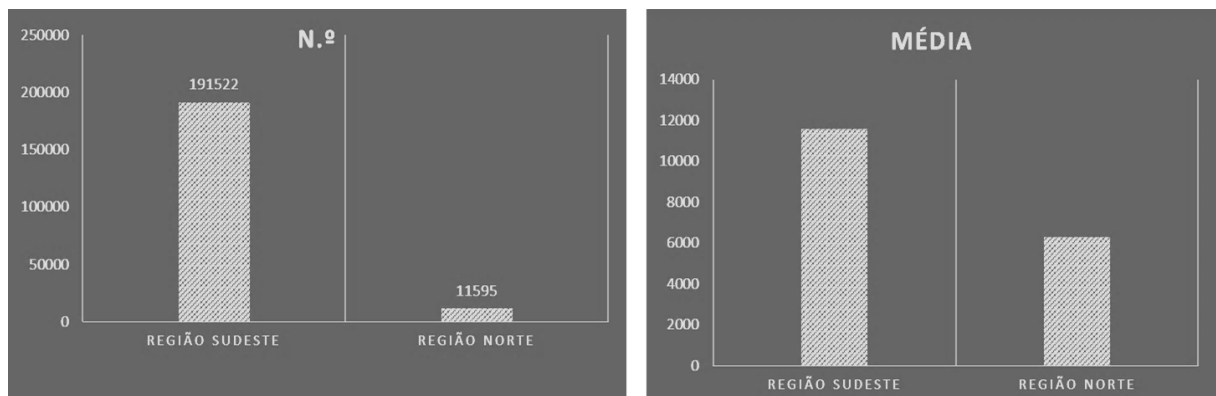
UF	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>AC</b>	3182,27632	3778,43106	3549,15483	3651,2607	6512,90672	6983,95432	8328,43346	7497,47508
<b>AM</b>	16577,59644	19200,82713	25471,23729	25004,87731	28495,99031	30124,91278	37929,8405	38682,71544
<b>AP</b>	1384,20266	1481,33146	1842,07407	2578,40968	4798,18358	4762,05294	5345,24923	5882,79328

<b>PA</b>	30046,35224	37155,50313	45400,93395	49177,70449	60273,15873	65413,52511	79874,27149	84330,51542
<b>RO</b>	3209,40883	3422,89507	4455,87235	4521,14702	8174,93725	8002,67072	8714,44318	8860,7628
<b>RR</b>	2337,63932	2719,38828	2946,27991	3201,40977	5954,72995	6002,60614	6710,94981	6623,87182
<b>TO</b>	4475,84462	4850,19871	6395,93328	6808,81728	9543,12887	9746,85977	10472,10185	10004,83057
<b>Média</b>	R\$8.744,76	R\$10.372,65	R\$12.865,93	R\$13.563,38	R\$17.679,01	R\$18.719,51	R\$22.482,18	R\$23.126,14
<b>ES</b>	19014,6959	23975,36452	27308,47207	34289,9247	43527,69328	43845,37016	44416,12654	43000,5317
<b>MG</b>	176821,2319	235765,9849	267659,5188	308024,4289	329434,5127	324864,4527	338187,46	347781,8024
<b>RJ</b>	232859,9229	303617,2613	337208,4225	378269,4722	396598,8018	378190,8338	388074,7375	431980,3493
<b>SP</b>	442282,7473	540692,6984	708539,8385	689113,7537	735471,6081	765811,1566	766378,6142	765310,3395
<b>Média</b>	R\$217.744,65	R\$276.012,83	R\$335.179,06	R\$352.424,39	R\$376.258,15	R\$378.177,95	R\$384.264,23	R\$397.018,26

Fonte: produção dos autores com base na Plataforma Sucupira (2019).

Os dados demonstram uma superioridade financeira no quesito fomento da Região Sudeste quando comparada à Região Norte. Essas informações possuem consequências no âmbito de CT&I, como apresenta o Gráfico 2, com informações encontradas a partir de revisão bibliográfica no relatório da *Clarivate Analytics* (2017), por números totais e médias de publicações na plataforma *Web of Science* entre os anos de 2011 e 2016.

**Gráfico 2: Publicações na Web of Science entre 2011 e 2016**



Fonte: produção dos autores com base nos dados da Clarivate Analytics (2017).

O gráfico 2 utiliza-se dados que consideram o desempenho da pesquisa brasileira em um contexto global, usando a bibliometria para analisar trabalhos de pesquisa brasileiros publicados entre 2011 e 2016, identificamos pontos fortes e oportunidades para a política brasileira de pesquisa e ciência (Clarivate Analytics, 2017). A seguir, o Quadro 1 que expõe os dados utilizados no Gráfico 2.

**Quadro 1: Publicações na Web of Science entre 2011 e 2016**

N.º	Estado	N.º Documentos da Web of Science
	Região Sudeste	191522
	Região Norte	11595
Média	Estado	Documentos da Web of Science
	Região Sudeste	71570,66667
	Região Norte	48048,01587

Fonte: produção dos autores com base nos dados da Clarivate Analytics (2017).

Percebe-se que a relação entre fomento e resultado é visível quando se expõem visualmente as duas regiões em dados bibliométricos, apresentando necessidade de modificação no cenário nacional de inovação e desenvolvimento, “[...] um processo, ao ISSN:1984-7505 208

mesmo tempo, de mudança, invenção e adaptação [...] tendo como objetivo o aperfeiçoamento da vida e do trabalho das pessoas e das empresas, agregando mais valor aos produtos no menor tempo possível” (SILVA JÚNIOR; KATO; EWERTON, 2018, p. 189); todavia, de forma que privilegie as diversidades e complexidades regionais.

Em 2016, conforme pesquisa realizada por Sidone et al. as Regiões Sudeste e Sul concentravam enorme produção científica produzida no País, e a Região Norte não atingia nem 10% do total nacional. Este dado corrobora os dados apresentados acima, visto que a região que mais obteve destaque permanece sendo a região Sudeste e a região Norte, apesar de sua crescente participação, ainda é responsável por uma parcela bastante pequena.

### **Considerações Finais**

Consideram-se cumpridos os objetivos propostos no início do texto, a partir, em um primeiro momento, da identificação inicial do cenário atual do sistema de ciência, tecnologia e inovação brasileiro; ato contínuo, foi realizada, conforme objetivava a pesquisa, uma comparação das região Norte com a região Sudeste mediante seus respectivos indicadores da PD&I; por fim, foram analisados dados sobre incentivo e fomento público para as regiões citadas.

Os resultados provenientes dos dados coletados possibilitaram uma análise sobre a distribuição das atividades de CT&I nas regiões Norte e Sudeste ao longo dos anos. A evolução do total dos dispêndios em ciência e tecnologia no Brasil demonstra que a região Norte ainda tem muito para desenvolver nesse campo, constata-se a necessidade de ampliar investimentos em conhecimento e inovação.

Quanto aos recursos financeiros, a região Sudeste é a que mais investiu em CT&I quando comparado à região Norte. Esse fator é resultado principalmente do investimento do estado de São Paulo, que contribui com cerca de 81% do valor da região no ano de 2017. Na região Norte o estado que mais contribuiu foi o Pará com 30% do fomento total da região Norte em CT&I no ano de 2017, seguido do estado do Amazonas com investimento de 26%. Os demais estados da região apresentaram percentual de investimento de até 15% em CT&I.

Como já foi destacado, o objetivo geral deste trabalho foi analisar os indicadores de CT&I referentes às regiões Norte e Sudeste. A partir dos resultados obtidos é notória a disparidade entre as regiões Norte e Sudeste ao longo dos anos, principalmente quanto aos dispêndios em CT&I. Apesar dessas disparidades, é possível constatar um avanço na produção tecnológica na região Norte, ainda que tímida em relação à produção tecnológica presente na região Sudeste do País. Os dados ainda mostram que é preciso estimular o registro de programa de computador na região Norte, visto o baixíssimo número de registro no período.

No âmbito das possibilidades sobre investimento público na região Norte e nos novos rumos da política pública em matéria de ciência, tecnologia e inovação no estado brasileiro, estimula-se uma abordagem na temática da sócio-biodiversidade, mediante as diretrizes do marco legal da biodiversidade e da convenção 169 da OIT, relativa aos povos indígenas. Isto dá-se pela aptidão da região em termos patrimônio genético e conhecimento tradicional associado.

Sobretudo, após análise dos dados, faz-se necessária uma reflexão crítica, pois tais indicadores de CT&I e fomentos seguem uma agenda estritamente concebida fora das fronteiras nacionais e com pouca ou quase nenhuma, resultando em indicadores com forte viés hegemônico e pouco flexíveis a capturar as realidades dos impactos de CT&I em política pública e desenvolvimento social (OLIVEIRA, 2019).

Uma possível alternativa para essas críticas é, conforme sugere Leal et al. (2016) estimular indicadores com dimensões de desenvolvimento sustentável, econômico, social e ambiental, fora as tecnológicas já enraizadas no SNCTI. Desta forma, dados de desenvolvimento específicos, relativos a políticas públicas de fomento em CT&I, podem ser capturados tangenciando o impacto na sociedade nacional de forma mais abrangente, principalmente para regiões brasileiras como a região Norte, que vem tendo crescimento acelerado desde o início do século (SOARES; TORKOMIAN; NAGANO, 2016).

Em uma perspectiva pluralista da inovação, acredita-se, como restou identificado nos estudos, que a tendência regional, apesar da não impossibilidade de trabalhar questões relativas às outras formas de tecnologias, é utilizar-se do manancial humano e biológico particular da Amazônia, sem, obviamente, não desviar dos rumos já percorridos a respeito dos incentivos na área de PD&I da legislação de informática relativos às isenções tributárias.

## Referências

AQUINO. Y. **Governo regulamenta Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação** – Agência Brasil, Brasília-DF, 2018. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/pesquisa-e-inovacao/noticia/2018-02/governo-regulamenta-marco-legal-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao>>. Acesso em: 25/11/2019.

BARCELOS, R. L. G.; MOCELIN, D. G. Impasses na institucionalização de práticas empreendedoras em uma universidade pública brasileira. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 31, n. 92, 2016.

BRASIL. LEI Nº 13.243, DE 11 DE JANEIRO DE 2016. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm)>. Acesso em 19/11/2019

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M.; MACIEL, M.L. (Ed.) **Systems of innovation and development: evidence from Brazil**. Cheltenham: Edward Elgar. 2003.

CLARIVATE ANALYTICS. Disponível em: <<https://portal.if.usp.br/ifusp/pt-br/not%C3%ADcia/panorama-da-produ%C3%A7%C3%A3o-cient%C3%ADfica-do-brasil-2011-2016>>. Acesso em 19/11/2019.

CODEMEC - **Comitê para o Desenvolvimento do Mercado de Capitais. Sistema Nacional de Inovação - SNI**, 2016. Disponível em: <<https://codemec.org.br/informe-se/sistema-nacional-de-inovacao-sni/>>. Acesso em: 28/11/2019.

DANDA, G. N., QUEIROZ, L.F. N. de, HOFFMANN, V. E. A hélice do poder público: padrões de distribuição de recursos federais para as Fundações de Amparo à Pesquisa Estaduais. **Rev. Adm. Pública**. Rio de Janeiro. 2016.

DIEB, Daniel. **Os problemas da terminologia dos índices de investimento em ciência e tecnologia – Traço de ciência**. NeuroMat. 2017. Disponível em:

<<https://difusaoneuromat.wordpress.com/2017/06/05/os-problemas-da-terminologia-dos-indices-de-investimento-em-ciencia-e-tecnologia/>>. Acesso em: 25/11/2019.

DO PRADO, J. L.; FERNANDEZ-CREHUET, J. M.; DE OLIVEIRA JÚNIOR, A. M. Propriedades intelectuais da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica. **Education Policy Analysis Archives**, v. 25, 2017.

GIL, A. **Como Elaborar um Projeto de Pesquisa**. 4a ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES COSTA, B. M.; NANNINI DA SILVA FLORENCIO, M.; OLIVEIRA JUNIOR, A. M. DE. Analysis of technological production in biotechnology in northeast Brazil. **World Patent Information**, v. 52, p. 42–49, 2018.

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Patente. 2019. Disponível em: <[http://www.inpi.gov.br/servicos/perguntas-frequentes-paginas-internas/perguntas-frequentes-patente#wrapper](http://www.inpi.gov.br/servicos/ perguntas-frequentes-paginas-internas/perguntas-frequentes-patente#wrapper)>. Acesso em: 13/11/2019.

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Patente. 2019. Disponível em: <[http://www.inpi.gov.br/servicos/perguntas-frequentes-paginas-internas/perguntas-frequentes-programa-de-computador](http://www.inpi.gov.br/servicos/ perguntas-frequentes-paginas-internas/perguntas-frequentes-programa-de-computador)>. Acesso em: 13/11/2019.

MARANTE SEGUNDO, G. S. O papel dos núcleos de inovação tecnológicas na gestão da política de inovação e sua relação com as empresas. In: **Marco Regulatório em Ciência, Tecnologia e Inovação: Texto e contexto da Lei no 13.243/2016**. 1. ed. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2018. p. 220.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações. Indicadores. 2018. Disponível em: <<https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/indicadorescti.html>>. Acesso em: 21/11/2019.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações. Indicadores. 2018. Disponível em: <[http://www.finep.gov.br/images/afinep/Politica/16\\_03\\_2018\\_Estrategia\\_Nacional\\_de\\_Ciencia\\_Tecnologia\\_e\\_Inovacao\\_2016\\_2022.pdf](http://www.finep.gov.br/images/afinep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf)>. Acesso em: 28/11/2019.

MCTIC, M. DA C. T. I. E C. **Estratégia Nacional De Ciência, Tecnologia E Inovação**. 2016 2022-2016,2 016. Disponível em: <<https://portal.inpa.gov.br/images/documentos-oficiais/ENCTI-MCTIC-2016-2022.pdf%0Ahttps://www.eia.gov/beta/international>>. Acesso em 04 de janeiro de 2020.

MCTIC. **Guia de orientação para elaboração da política de inovação nas ICTs**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2019.

MINGHELLI, M. A nova estrutura normativa de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, p. 143–151, 2018.

MOREIRA, L. M. BICALHO. **Indicadores de Produção Científica e Tecnológica na Interação Universidade-Empresa**. UFMG, 2000.



OLIVEIRA, T. As políticas científicas na era do conhecimento: uma análise de conjuntura sobre o ecossistema científico global. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 24, n. 1, p. 191–215, 2019.

PEREIRA, F.C, MELLO, J.M.C. Depósitos de patentes de universidades brasileiras na base do inpi. **XXXV Encontro Nacional de Engenharia De Producao - Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção**. Fortaleza, CE, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2015. Disponível em <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_213\\_261\\_28167.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_213_261_28167.pdf)>. Acesso em 24/05/2020.

PERUCCHI, V.; GARCIA, J. C. R. Indicadores de produção dos grupos de pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 8, n. 1, p.50-64, jan. 2012.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Inovação - **O Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação**, 2018. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-novo-marco-legal-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao,8603f03e7f484610VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 28/11/2019.

SIDONE, O. J. G, HADDAD, E. A., MENA-CHALCO, J.P. A ciência nas regiões brasileiras: evolução da produção e das redes de colaboração científica. **TransInformação**. 28(1):15-31. Campinas. 2016.

SILVA JÚNIOR, J. DOS R.; KATO, F. B. G.; EWERTON, J. A. Americanismo, o novo marco de sequestro do fundo público. **Revista Eccos**, p. 171–193, 2018.

SOARES, F. D. M.; PRETE, E. K. E. **Marco Regulatório em Ciência, Tecnologia e Inovação: Texto e contexto da Lei no 13.243/2016**. 1ª ed. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2018.

SOARES, T. J. C. C.; TORKOMIAN, A.; NAGANO, M. S. O Sistema de Inovação Brasileiro: uma análise crítica e reflexões. **Interciencia**, v. 41, n. 10, 2016.

SUCUPIRA. Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>>. Acesso em 15/11/2019.