

# A Evolução dos Institutos de Ciência e Tecnologia e seus Núcleos de Inovação Tecnológicas no Brasil

## *The Evolution of Science and Technology Institutes and their Technological Innovation Centers in Brazil*

Edson Lauro Marchini<sup>1</sup>

Marcelo Farid Pereira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil

### Resumo

Com a publicação da Lei de Inovação em 2004, reiterada em 2016 pelo Marco Legal da Inovação, as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) e os seus Núcleos de Inovação Tecnológicas (NITs) têm sido cada vez mais representativos nos processos e nas demandas das políticas de inovação pelo país, contribuindo, assim, para o crescimento socioeconômico da Ciência e Tecnologia. Esta pesquisa tem como objetivo conhecer a evolução das ICTs e de seus NITs, suas naturezas jurídicas, disposições por regiões e recursos econômicos obtidos com contratos de tecnologia no âmbito nacional. Para atingir o proposto, foi realizada uma pesquisa qualitativa e exploratória, na qual foram extraídos dados de relatórios Formict. Os resultados apresentam uma visão geral das instituições e destacam uma participação tímida das instituições na exploração dos recursos com contratos de tecnologia. Conclui-se que as Instituições necessitam ampliar suas atuações com a exploração dos recursos disponíveis na proteção intelectual.

Palavras-chave: Contratos de Tecnologia. Formict. Propriedade Intelectual.

### Abstract

With the publication of the Law of Innovation in 2004, reiterated in 2016 by the Legal Marco of the Innovation, the Science and Technology Institutions (STIs) and their Technological Innovation Centers (TICs) have been increasingly representative in the processes and demands of innovation policies throughout the country, thus contributing for the socio-economic growth of Science and Technology. This research sought to appraise the nationwide evolution of the STIs and their TICs, their legal nature, localities by region, and economic resources obtained through technology contracts. For this end, this work performed a qualitative and exploratory research based on the data extracted from the Formict reports. The results present an overview of the institutions and points to a dwindled participation from the institutions in the exploration of resources with technology contracts. The work concludes that the aforementioned institutions need to widen their participation in exploration of the available resources for intellectual protection.

Keywords: Technology Contracts. Formict. Intellectual Property.

Área Tecnológica: Instituição de Ciência e Tecnologia. *Habitats* de Inovação. Empresas de Tecnologia.



# 1 Introdução

A regulamentação em 2018 da Lei n. 13.243/16 de 2016 confere aos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) uma representação estratégica junto às Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), tornando mais amplo suas atividades de promoção da inovação, porém, segundo relatório do Fortec (2018b), ano base 2017, foram constatadas diferenças significantes nos estágios de amadurecimento e de desempenho dos NITs, O artigo 2º, VI, da Lei n. 13.243/16, define Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) como “[...] estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas nesta Lei [...]”, e, conforme prevê o artigo 16: “Para apoiar a gestão de sua política de inovação, a ICT pública deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica, próprio ou em associação com outras ICTs” (BRASIL, 2016). Entre as competências dos NITs descritos no mesmo capítulo, estão:

[...] desenvolver estudos de prospecção tecnológica; [...] desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT; [...] promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas [...] negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT. (BRASIL, 2016, art. 16)

Em 1994, dez anos antes da promulgação da Lei de Inovação Tecnológica de 2004, várias universidades já possuíam estruturas análogas aos NITs, denominadas escritório de transferências de tecnologia, núcleo de propriedade intelectual e agência de inovação (TORKOMIAN, 2009 *apud* MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017).

Algumas universidades e institutos de pesquisas foram pioneiras nas estruturações de seus processos de inovação e de proteção à propriedade intelectual, como a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que criou a Coordenadoria de transferência e Inovação Tecnológica (CT&IT) em 1996; a Universidade de São Paulo (USP), criadora do Grupo de Assessoramento ao Desenvolvimento de Inventos em 1988; a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), que estabeleceu a Comissão Permanente de PI em 1988; e o Escritório de Transferência de Tecnologia em 1993 (RODRIGUES JUNIOR *et al.*, 2000).

Os NITs, conhecidos internacionalmente com *Technology Transfer Office* (TTO), foram então criados nas universidades para atuarem com os pesquisadores, com objetivo de orientar sobre a proteção dos conhecimentos de suas pesquisas, a divulgação de invenção para as instituições interessadas na transferência das tecnologias e na obtenção de recursos para pesquisas futuras e, com o setor industrial, para apontar soluções tecnológicas interessantes para aplicação no mercado e, de modo geral, estimular a relação entre a universidade e a indústria. (PIRES; ANDRADE; QUINTELLA, 2017, p. 463)

A capacidade de inovar é determinante para a competitividade das empresas e das nações em um mundo cada vez mais globalizado (CALMANOVICI, 2011), e o empreendedorismo, por sua vez, é uma ferramenta essencial para a sociedade na qual se agregam valores e se identificam oportunidades de negócios para satisfazer a uma demanda potencial e auferir um diferencial de lucro (SCHUMPETER, 1982).

As ICTs, por sua vez, desenvolvem um papel fundamental no modelo de inovação, conceituado como Tripla Hélice (TH). O termo Tríplice Hélice foi criado por Henry Etzkovitz nos anos de 1990 com o objetivo de descrever o modelo de inovação com base na relação Governo-Universidade-Empresa (ETZKOWITZ, 1994 *apud* GOMES; COELHO; GONÇALO, 2014).

A TH realça a relação entre Universidade, Governo e Indústria, reforça o papel da universidade como ator ativo na produção de conhecimentos e de novas empresas inovadoras. O conceito da TH é que a universidade passa a ser formadora de empresas e não apenas de mão-de-obra, no seu papel central na sociedade baseada em conhecimento no processo de articulação da produção e difusão de inovações.

**Figura 1** – Funcionalidades decorrentes das Interações da Tripla Hélice



Fonte: Fortec (2018a)

O papel que o conhecimento tem hoje na economia obriga os agentes econômicos a repensarem as suas estruturas e se organizarem de uma nova forma, colocando o conhecimento no centro das estratégias de desenvolvimento tecnológico, por meio dos *habitats* de inovação (MAGALHÃES CORREIA; GOMES, 2012).

Entre as condições que amparam o funcionamento da Lei, está os *Habitats*, um ambiente propício às parcerias estratégicas nos processos de inovação, e as ICTs, que têm o papel de estimular e de incentivar a criação, o desenvolvimento e a participação da iniciativa privadas nesses ambientes.

Tanto no processo de desenvolvimento de inovação quanto na atividade de pesquisa, um ambiente comum e adequado possibilita a integração de empreendedores e os diversos atores relacionados aos setores públicos e privados, proporcionando uma evolução favorável ao desenvolvimento econômico regional.

No conceito da TH, o desenvolvimento baseado no conhecimento apresenta três estágios de criação: o Conhecimento Espacial; o Consenso Espacial; e a Inovação Espacial. Os três estágios estão descritos no Quadro 1.

**Quadro 1** – Desenvolvimento econômico regional baseado no conhecimento

ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO	CARACTERÍSTICAS
Criação do Conhecimento Espacial	Foco nos “ambientes regionais de inovação”, onde diferentes atores trabalham para aprimorar as condições locais para inovação concentrando atividades de P&D relacionadas e outras operações relevantes.
Criação do Consenso Espacial	Ideias e estratégias são geradas em uma “Tripla Hélice” de múltiplos e recíprocos relacionamentos entre setores institucionais (Academia, Setor Público e Setor Privado).
Criação da Inovação Espacial	Tentativa de realizar os objetivos articulados na fase anterior; estabelecer e/ou atrair “venture capital” público e privado (combinação de capital, conhecimento técnico e conhecimento de negócios) é central.

Fonte: Adaptado de Fortec (2018a)

Dentro desse conceito do desenvolvimento econômico, as ICTs têm o papel de proporcionar a interação com o setor privado como atração de investimentos por meio de licenciamento e de transferências de tecnologias.

Mesmo com as condições e os ambientes destinados ao desenvolvimento de inovação, Rauén (2016) destaca que a interação ICT-empresa, no Brasil, permanece tímida e toda a infraestrutura de pesquisa nacional é incapaz de prover, na interação com o setor produtivo, os *inputs* necessários para a produção de novas tecnologias e serviços que dinamizem a economia nacional. A Lei de Inovação mostrou-se incapaz, até o momento, de traduzir-se como um efetivo instrumento disciplinador e promotor da interação público-privada para realização da atividade de inovação no Brasil (RAUEN, 2016).

De acordo com o manual do usuário da Unidade Gestora do Fundo Paraná (UGF) SETI (2009), Ciência & Tecnologia é atividade meio, que visa a desenvolver conhecimento, bens e serviços. A atividade-fim são os bens, os conhecimentos e os serviços que serão incorporados pela sociedade, pelo setor empresarial, pelas organizações da sociedade civil de forma ampla e universal.

Com este estudo busca-se apresentar dados evolutivos das ICTs e seus NITs no período de 2009 a 2017, suas naturezas e estruturas, e quais os recursos obtidos com a aplicação de contratos de tecnologia. Espera-se atingir como resultado desta pesquisa um panorama das instituições no âmbito nacional, concatenar as informações coletadas de diversos relatórios de forma a apresentar os dados dispostos para uma visão holística até então não detectada em relatórios disponíveis. Identificar os resultados econômicos obtidos com a concessão que a Lei de Inovação permite às ICTs para a exploração dos desenvolvimentos tecnológicos e parcerias nos processos de proteção à propriedade intelectual demonstrando sua eficácia por meio dos resultados conquistados

## 2 Metodologia

Para se ter um entendimento do desenvolvimento das ICTs e dos NITs, evolução no período analisado, natureza e os recursos disponíveis e obtidos com suas atividades, foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório na qual foram coletados dados a partir dos relatórios do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC). Foram analisados os relatórios Formict, disponíveis do período de 2009 a 2017, e desenvolvidas planilhas para cada tipo de dados analisados, as quais foram preenchidas com as informações relativas do respectivo ano, extraídas dos relatórios analisados. Foram gerados gráficos com o objetivo de melhor visualização da evolução e comparação dos quantitativos. Na etapa seguinte, por meio de análise interpretativa, buscou identificar dados relevantes no processo de desenvolvimento das instituições e nos resultados obtidos por elas.

Algumas limitações de informações não possibilitaram a identificação e, conseqüentemente, a análise de dados por regiões, visto que o relatório do Formict não disponibiliza neste formato.

## 3 Resultados e Discussões

Em 15 de março de 1985, durante o governo Sarney, foi criado pelo Decreto n. 91.146 o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT); em 2 de agosto de 2011, no governo Dilma Rousseff, o MCT passou a ser Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI); e, em 29 de setembro de 2016, o governo Michel Temer, por meio da Lei n. 13.341, extinguiu o Ministério da Comunicação e transformou o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação em Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

Conforme determinado no artigo 17 da Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, as ICTs devem enviar anualmente ao MCT informações sobre sua política de propriedade intelectual, criações desenvolvidas, proteções requeridas e concedidas e contratos de licenciamento ou transferência de tecnologia firmados. Essas informações devem ser fornecidas até três meses após o encerramento do ano-base a que se referem, por meio do formulário de Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas (Formict). Essas informações, por sua vez, são disponibilizadas pelo atual MCTIC e formam as bases de dados das informações relativas às atividades relacionadas às ICTs e a seus NITs.

De acordo com De Negri e Squeff (2016), o mapeamento de infraestrutura de pesquisa científica e tecnológica é considerado internacionalmente como tema relevante para inovação e a sua compreensão.

As naturezas jurídicas das ICTs são divididas em públicas e privadas, sendo as públicas de natureza federal, estadual e municipal. Das ICTs de natureza privada, mesmo não possuindo a obrigatoriedade do preenchimento do Formict, várias informaram seus dados. Na Tabela 1 está representada a evolução das ICTs de acordo com suas naturezas jurídicas.

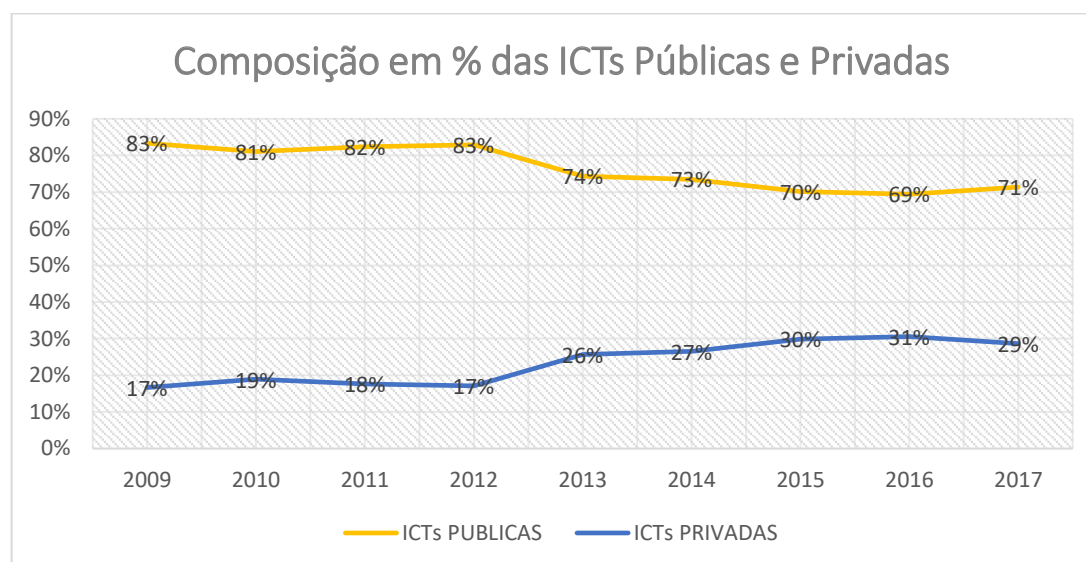
**Tabela 1** – Evolução das ICTs de acordo com a natureza jurídica

NATUREZA DA ICT	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ICTs FEDERAIS	94	94	101	115	133	134	133	134	144
ICT ESTADUAL	34	37	39	40	55	54	50	54	62
ICT MUNICIPAL	2	2	5	5	6	6	5	5	6
TOTAL PÚBLICAS	130	133	145	160	194	194	188	193	212
ICT PRIVADA	26	31	31	33	67	70	80	85	85
TOTAL ICTs	156	164	176	193	261	264	268	278	297

Fonte: Elaborada a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

As ICTs de natureza pública apresentaram um crescimento de 63,07%, enquanto as Privadas tiveram um crescimento de 226,92% no mesmo período.

No Gráfico 1, estão representados os percentuais que as ICTs de natureza pública e privada representam na composição total e a tendência da evolução no período observado.

**Gráfico 1** – Comparação em percentual das ICTs públicas e privadas no período entre 2009 a 2017

Fonte: Elaborado a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

Na Tabela 2 estão representadas a distribuição das ICTs públicas por regiões no período analisado.

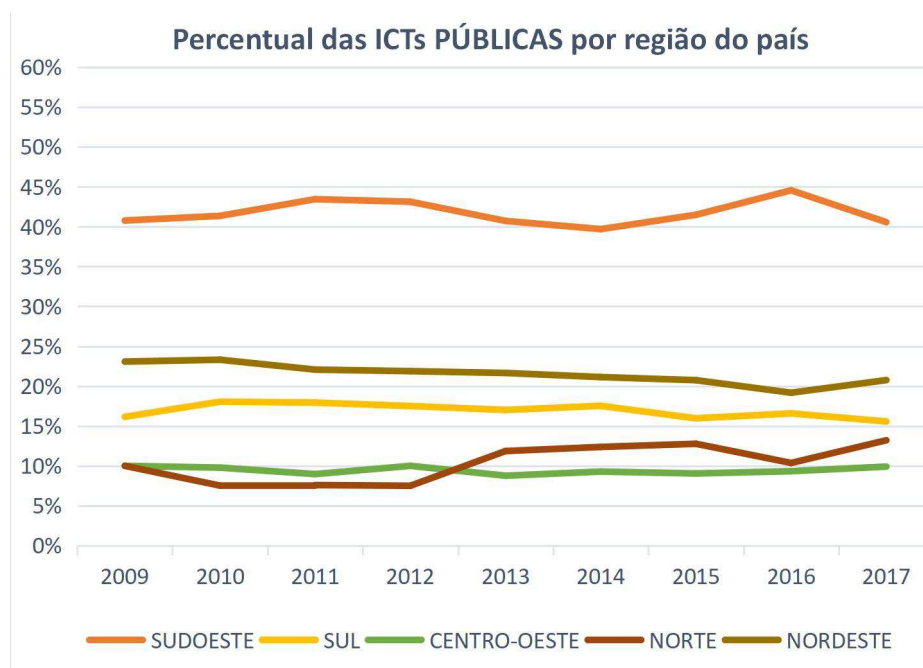
**Tabela 2** – Evolução das ICTs Públicas por região

ICTs PÚBLICAS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SUDOESTE	53	55	63	69	79	77	78	86	86
SUL	21	24	26	28	33	34	30	32	33
CENTRO-OESTE	13	13	13	16	17	18	17	18	21
NORTE	13	10	11	12	23	24	24	20	28
NORDESTE	30	31	32	35	42	41	39	37	44
TOTAL	130	133	145	160	194	194	188	193	212

Fonte: Elaborada a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

Com a apresentação da distribuição das ICTs pelas cinco regiões do país, é possível visualizar no Gráfico 2 uma maior concentração de ICTs de natureza pública na região Sudoeste com 40%; seguidas pela região Nordeste com 20%; Sul com 15%; Norte com 13%; e Centro-Oeste com 9%. “A descentralização implicou em modos diferentes de organização, que passaram a buscar suas identidades”. (SARTORI *et al.*, 2017).

**Gráfico 2** – Representação das ICTs públicas em percentual e por regiões



Fonte: Elaborado a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

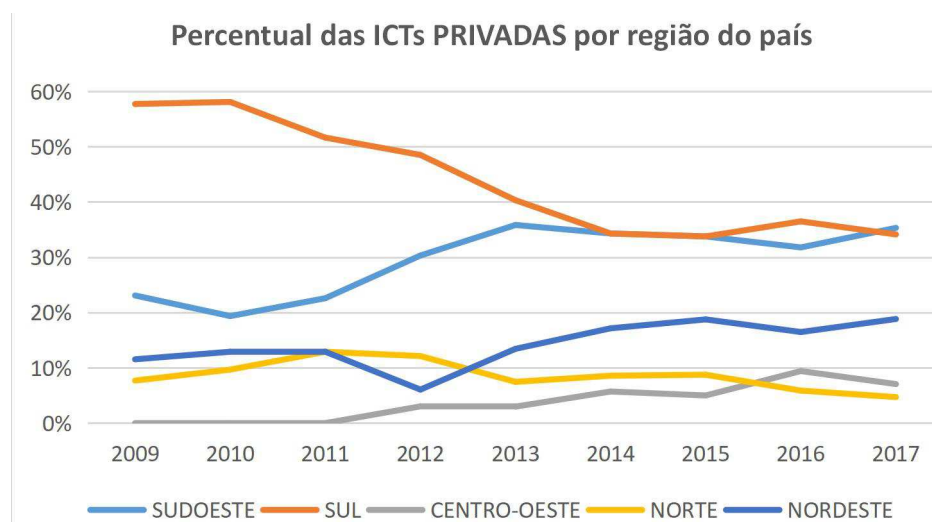
Na Tabela 3 estão representadas as ICTs privadas distribuídas por região na evolução do período analisado.

**Tabela 3** – Evolução das ICTs Privadas por região

ICTs PRIVADAS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SUDOESTE	6	6	7	10	24	24	27	27	30
SUL	15	18	16	16	27	24	27	31	29
CENTRO-OESTE	0	0	0	1	2	4	4	8	6
NORTE	2	3	4	4	5	6	7	5	4
NORDESTE	3	4	4	2	9	12	15	14	16
TOTAL	26	31	31	33	67	70	80	85	85

Fonte: Elaborada a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

As ICTs privadas apresentam destaque na região Sul no início do período com uma equalização com a região Sudoeste na evolução do período, destacando-se das demais regiões, Nordeste com 19%, Centro-Oeste com 7% e Norte com 5%, representadas no Gráfico 3.

**Gráfico 3** – Representação das ICTs privadas em percentual e por regiões

Fonte: Elaborado a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

Para apoiar a gestão de sua política de inovação, a ICT pública deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica, próprio ou em associação com outras ICTs, como prevê o artigo 16, da Lei n. 13.243/16. Na Tabela 4 estão representados os dados da evolução da formação dos NITs públicos nas condições de implementados, em implementação e não implementados.

**Tabela 4** – Estágio de implementação dos NITs Públicos

NITs PÚBLICOS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
IMPLEMENTADOS	71	77	98	122	140	144	149	156	168
EM IMPLEMENTAÇÃO	48	48	41	32	37	34	31	30	31
NÃO IMPLEMENTADOS	11	8	6	6	17	16	8	7	13
TOTAL	130	133	145	160	194	194	188	193	212

Fonte: Elaborada a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

Nota-se, na evolução da formação dos NITs, que eles seguem um período de implementação proporcional à evolução das ICTs, caracterizando um tempo de amadurecimento na estruturação.

A Lei de Inovação alavancou a criação dos NITs, mas estes se encontram em estágios de estruturação e níveis de maturidade diferenciados. Com isso, a data de criação dos NITs não reflete necessariamente o início das estratégias das ICTs com o tema inovação. (PIRES; QUINTELLA, 2015 *apud* MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017, p. 14)

Apesar de o disposto na lei se referir ao NIT como apoio à ICT pública, as privadas também dispõem de seus NITs de apoio informados no relatório anual, representados na Tabela 5.

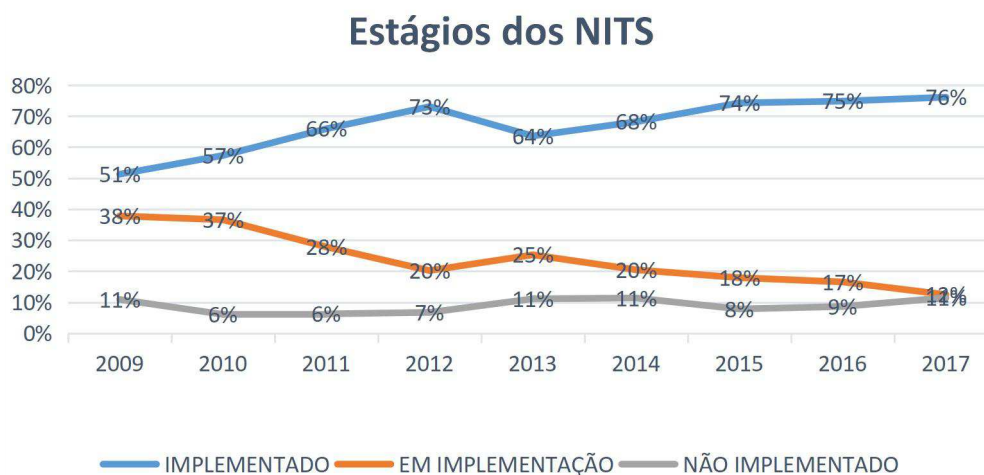


**Tabela 5** – Estágio de implementação dos NITs Privados

NITs PRIVADOS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
IMPLEMENTADOS	9	17	18	19	26	36	50	52	58
EM IMPLEMENTAÇÃO	11	12	8	7	29	20	17	16	6
NÃO IMPLEMENTADOS	6	2	5	7	12	14	13	17	21
TOTAL	26	31	31	33	67	70	80	85	85

Fonte: Elaborada a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

No Gráfico 4 estão representados os estágios de implementação dos NITs no período analisado. Ao longo do período, nota-se uma acentuação dos NITs implementados, caracterizando um amadurecimento no processo de criação dos NITs pelas ICTs.

**Gráfico 4** – Estágio de implementação dos NITs

Fonte: Elaborado a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

Na composição dos recursos humanos, os relatórios do Formict apresentam os dados referentes aos NITs públicos classificados por profissionais, de forma geral, independentemente de região ou natureza jurídica.

**Tabela 6** – Composição dos Recursos Humanos dos NITs Públicos

RECURSOS HUMANOS NITs PÚBLICOS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SERVIDOR/FUNCIÓNÁRIOS	534	673	725	1024	879	949	993	1391	1.104
BOLSISTAS	304	100	353	336	332	331	388	356	369
TERCEIRIZADOS	98	126	136	121	115	102	97	91	114
ESTAGIÁRIOS	116	390	132	145	116	169	146	135	149
OUTROS	31	54	55	50	83	30	42	46	41
TOTAL	1.083	1.343	1.401	1.676	1.525	1.581	1.666	2.019	1.777

Fonte: Elaborada a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

Na Tabela 7, os recursos humanos estão relacionados em percentual por tipo de profissional em relação ao total dos NITs públicos.

**Tabela 7** – Percentual dos recursos humanos nos NITs Públicos

<b>RECURSOS HUMANOS NITs PÚBLICOS (%)</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
SERVIDOR/ FUNC.	49,31%	50,11%	51,75%	61,10%	57,64%	60,03%	59,60%	68,90%	62,13%
BOLSISTAS	28,07%	7,45%	25,20%	20,05%	21,77%	20,94%	23,29%	17,63%	20,77%
TERCEIRIZADOS	9,05%	9,38%	9,71%	7,22%	7,54%	6,45%	5,82%	4,51%	6,42%
ESTAGIÁRIOS	10,71%	29,04%	9,42%	8,65%	7,61%	10,69%	8,76%	6,69%	8,38%
OUTROS	2,86%	4,02%	3,93%	2,98%	5,44%	1,90%	2,52%	2,28%	2,31%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: Elaborada a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

O artigo 6, da Lei de Inovação, faculta o ICT a celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração por ela desenvolvida isoladamente ou por meio de parceria.

O processo de comercialização de Tecnologias geradas nos ICTs por meio dos contratos firmados compõe os rendimentos adquiridos pelas instituições e constitui uma etapa avançada do processo de exploração. Entre esses processos relacionados à proteção industrial, é possível listar a elaboração de contrato para transferência de tecnologia, o licenciamento ou a exploração, o uso comercial da tecnologia e, por fim, o recebimento de *royalties* ou prêmios para o ICT.

De acordo com as informações recebidas por meio do Formict, são destacados os recursos obtidos por meio dos contratos de Transferência e Licenciamento de Tecnologia, contratos com exclusividade, sem exclusividade e outras formas, e as ICTs que possuem contratos de Transferência de Tecnologia (TT) e Licenciamento de Tecnologia (LT).

**Tabela 8** – Recursos obtidos com contratos – ICTs Públicas

<b>RECURSOS OBTIDOS COM CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA E LICENCIAMENTO DE TECNOLOGIA – ICTs PÚBLICAS</b>					
Ano base	Com exclusividade	Sem exclusividade	Outras formas	Totais	ICTs com contratos
2009	12.806.365,05	41.006.498,81	3.275.848,17	57.088.712,03	Não informado
2010	5.260.702,00	77.522.138,00	79.097.149,71	161.879.989,71	27
2011	2.237.315,05	178.945.105,53	24.865.496,13	206.047.916,71	28
2012	17.269.790,00	109.896.468,00	55.813.076,00	182.979.334,00	36
2013	75.045.396,55	144.955.135,00	35.990.837,33	255.991.368,88	37
2014	55.517.665,90	107.466.262,47	113.216.128,93	276.200.057,30	36
2015	40.394.987,24	93.555.486,04	66.594.471,62	200.544.944,90	40
2016	38.488.060,36	199.308.012,10	115.515.179,50	353.311.251,96	42
2017	88.603.763,94	164.105.760,87	67.167.329,05	319.876.853,86	39

Fonte: Elaborada a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

A ausência de dados distribuídos por regiões nos relatórios analisados dificulta a identificação das regiões cujas instituições possuem maior maturidade no desenvolvimento de contratos.

Estão apresentados na Tabela 8 os recursos referentes às ICTs públicas e, na Tabela 9, às ICTs privadas.

**Tabela 9** – Recursos obtidos com contratos – ICTs Privadas

RECURSOS OBTIDOS COM CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA E LICENCIAMENTO DE TECNOLOGIA – ICTs PRIVADAS					
ANO BASE	COM EXCLUSIVIDADE	SEM EXCLUSIVIDADE	OUTRAS FORMAS	TOTAIS	ICTs COM CONTRATOS
2009	875.538,01	9.496.007,77	-	10.371.545,78	Não informado
2010	1.544.441,00	2.464.054,00	25.076.369,00	29.084.864,00	9
2011	2.550.383,34	7.264.744,70	2.743.187,36	12.558.315,40	6
2012	48.111.394,00	53.979.158,00	215.804,00	102.306.356,00	10
2013	40.962.335,33	5.778.365,30	-	46.740.700,63	8
2014	48.287.784,02	5.269.997,08	8.742.522,05	62.300.303,15	12
2015	128.413.318,70	905.827,19	28.492.096,89	157.811.242,78	15
2016	77.226.124,34	1.030.626,18	6.293.612,14	84.550.362,66	16
2017	87.686.258,37	63.304.742,82	29.356.417,22	180.347.418,41	20

Fonte: Elaborada a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

Nos dados referentes aos recursos obtidos com contratos de transferência de tecnologia, é possível identificar uma quantidade tímida de ICTs com contratos.

Comparando os dados obtidos, é possível calcular o índice de porcentagem de ICTs com contratos e o valor médio de recursos por ICTs com os contratos de TT e LT.

Na Tabela 10 são apresentados os dados comparativos e os resultados dos cálculos obtidos para ICTs públicas.

**Tabela 10** – Análise comparativa de dados para ICTs públicas

ANÁLISE COMPARATIVA DE DADOS PARA ICTs PÚBLICAS					
ANO	QUANTIDADES DE ICTs (A)	ICTs COM CONTRATO (B)	PORCENTAGEM DE ICTs COM CONTRATO ((B/A)*100)	TOTAIS RECURSOS OBTIDOS COM CONTRATO EM R\$ (D)	VALOR MÉDIO DE RECURSOS POR ICTs EM R\$ (D/B)
2009	130	não informado	não informado	57.088.712,03	??
2010	133	27	20%	161.879.989,71	5.995.555,17
2011	145	28	19%	206.047.916,71	7.358.854,17
2012	160	36	23%	182.979.334,00	5.082.759,28
2013	194	37	19%	255.991.368,88	6.918.685,65
2014	194	36	19%	276.200.057,30	7.672.223,81
2015	188	40	21%	200.544.944,90	5.013.623,62
2016	193	42	22%	353.311.251,96	8.412.172,67
2017	212	39	18%	319.876.853,86	8.201.970,61

Fonte: Elaborada a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

Na Tabela 11 são apresentados os dados comparativos e os resultados dos cálculos obtidos para ICTs privadas.

**Tabela 11** – Análise comparativa de dados das ICTs privadas

ANÁLISE COMPARATIVA DE DADOS PARA ICTs PRIVADAS					
ANO	QUANTIDADES DE ICTs (A)	ICTs COM CONTRATO (B)	PORCENTAGEM DE ICTs COM CONTRATO ((B/A)*100)	TOTAIS RECURSOS OBTIDOS COM CONTRATO EM R\$ (D)	VALOR MÉDIO DE RECURSOS POR ICTs EM R\$ (D/B)
2009	26	não informado	não informado	10.371.545,78	??
2010	31	9	29%	29.084.864,00	3.231.651,56
2011	31	6	19%	12.558.315,40	2.093.052,57
2012	33	10	30%	102.306.356,00	10.230.635,60
2013	67	8	12%	46.740.700,63	5.842.587,58
2014	70	12	17%	62.300.303,15	5.191.691,93
2015	80	15	19%	157.811.242,78	10.520.749,52
2016	85	16	19%	84.550.362,66	5.284.397,67
2017	85	20	24%	180.347.418,41	9.017.370,92

Fonte: Elaborada a partir dos dados dos Formicts (2009 a 2017)

Em uma visão geral, pode-se verificar que o valor médio dos recursos com contratos, tanto das ICTs públicas como das Privadas, são equivalentes, porém, considerando que a quantidade de ICTs públicas com contrato é de 18% e de ICTs privadas é de 24% e que as ICTs públicas implementadas são de 212 (71%) e as privadas são de 85 (29%) para o ano de 2017, constata-se que os recursos ainda são reduzidos e podem ser muito mais explorados, principalmente pelas ICTs públicas.

Na Tabela 12 estão dispostos os rendimentos recebidos com os contratos de TT e os dispêndios que as instituições tiveram com os registros e manutenções com proteções de propriedade intelectual.

**Tabela 12** – Rendimentos Obtidos com contratos e gastos com PI

RENDIMENTOS OBTIDOS COM CONTRATOS E GASTOS COM PI				
Ano	PÚBLICOS		PRIVADOS	
	Rendimentos TT	Gastos com PI	Rendimentos TT	Gastos com PI
2011	41.916.962,85	3.475.853,44	35.463.477,31	908.393,57
2012	49.795.738,63	5.532.700,96	71.972.739,02	1.069.120,93
2013	141.327.264,00	4.808.439,65	44.232.640,00	1.106.368,86
2014	152.448.483,43	5.874.291,82	95.023.100,97	1.428.977,03
2015	33.476.342,17	6.875.727,65	20.962.513,99	1.498.834,04
2016	101.929.554,08	7.938.448,25	124.941.068,65	1.395.193,57
2017	147.661.332,61	6.424.695,26	155.902.409,02	1.631.158,05

Fonte: Elaborada a partir dos dados dos Formicts (2011 a 2017)

No relatório do Formict dos anos de 2009 e 2010 não constam os rendimentos obtidos com TT e os gastos com PI. Dessa forma, a Tabela 12 foi elaborada para o período de 2011 a 2017.

O contexto das atividades desenvolvidas pelas ICTs e das funções atribuídas aos NITs evidencia um desenvolvimento limitado das atividades de um número de instituições, limitando a capacidade de gerar recursos com a exploração das proteções proporcionadas pela legalidade atribuída à propriedade intelectual. As instituições de Ciência e Tecnologia vêm cumprindo seu papel nas políticas públicas de inovação, porém aquém das suas capacidades de atuação na sociedade.

## 4 Considerações Finais

O resultado desta pesquisa mostra que os Institutos de Ciência e Tecnologia ICTs e seus Núcleos de Inovação Tecnológica NITs no território nacional têm evoluído de forma positiva e assertiva com crescimento constante pelo período analisado.

Evidencia-se os resultados com os rendimentos e recursos obtidos com a exploração por meio dos contratos de licenciamento e transferência de tecnologia. A principal lacuna observada nos dados analisados está na participação tímida das ICTs na exploração dos recursos com contratos de tecnologia, ficando aquém da capacidade de interação proposta. Outro ponto relevante na pesquisa das informações disponíveis nos relatórios nacionais está na falta de detalhamento de dados regionais. Nos relatórios estaduais, os dados estão ainda mais limitados, impossibilitando uma análise de resultados das ICTs no âmbito estadual. Nesse aspecto, as ICTs deveriam adotar uma postura de maior comprometimento com as políticas de inovação, possibilitando um acesso mais transparente aos dados e promovendo, dessa forma, maior incentivo da iniciativa privada na aplicação das proteções da propriedade intelectual.

## Referências

BRASIL. **Lei n. 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. Câmara dos Deputados. Centro de Documentação e Informação. Brasília, DF. Janeiro, 2004.

BRASIL. **Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016.** Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DF. Janeiro, 2016.

CALMANOVICI, Carlos Eduardo. A inovação, a competitividade e a projeção mundial das empresas. **Revista USP**, São Paulo, n. 89, p. 190-203, março/maio, 2011.

DE NEGRI, F.; SQUEFF, F. H. S. **Sistemas setoriais de inovação e infraestrutura de pesquisa no Brasil.** IPEA-FINEP-CNPq. Brasília, 2016.

FORTEC. PROFNIT – Mestrado Profissional. Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia e Inovação Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia. **TT aula 10.** 2018a.

FORTEC. Pesquisa Fortec de Inovação. Políticas e Atividades de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia. **Relatório Ano Base 2017**. Rio de Janeiro, 2018b. Disponível em: [http://fortec.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Relat%C3%B3rio\\_anual\\_Ano\\_Base\\_2017.pdf](http://fortec.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Relat%C3%B3rio_anual_Ano_Base_2017.pdf). Acesso em: 22 dez. 2019.

GOMES, Myller Augusto Santos. COELHO, Tainá Terezinha. GONÇALO, Cláudio Reis. Tríplice Hélice: a Relação Universidade-Empresa em Busca da Inovação. **Revista Gestão. Org**, Pernambuco, PE, v. 12, n. 1, p 70-79, 2014.

KRUGLIANSKAS, Isak. PEREIRA, José Matias. Um enfoque sobre a Lei de Inovação Tecnológica do Brasil. **RAP**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 5, p. 1.011-1.029, set./out., 2005.

MACHADO, Hilka Pelizza Vier; SARTORI, Rejane; CRUBELLATE, João Marcelo. Institucionalização de Núcleos De Inovação Tecnológica em Instituições de Ciência e Tecnologia da Região Sul do Brasil. **REAd.**, Porto Alegre, v. 23, n. 3, p. 5-31, set./dez., 2017.

MAGALHÃES CORREIA, A. M.; GOMES, M. L. B. *Habitats* de Inovação na Economia do Conhecimento: Identificando Ações De Sucesso. **RAI: Revista de Administração e Inovação**, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 32-54, 2012.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil**: Relatório FORMICT 2009. Relatório Consolidado Ano Base 2009. Brasília, outubro de 2010. Disponível em: [http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade\\_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2009.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2009.pdf). Acesso em: 17 jul. 2019.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil**: Relatório FORMICT 2010. Relatório Consolidado Ano Base 2010. Brasília, agosto de 2011. Disponível em: [http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade\\_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2010.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2010.pdf). Acesso em: 17 jul. 2019.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil**: Relatório FORMICT 2011. Relatório Consolidado Ano Base 2011. Brasília, 2012. Disponível em: [http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade\\_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2011.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2011.pdf). Acesso em: 30 jul. 2019.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil**: Relatório FORMICT 2012. Relatório Consolidado Ano Base 2012. Brasília, 2013. Disponível em: [http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade\\_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2012.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2012.pdf). Acesso em: 17 jul. 2019.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil**: Relatório FORMICT 2013. Relatório Consolidado Ano Base 2013. Brasília, 2014. Disponível em: [http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade\\_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2013.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2013.pdf). Acesso em: 17 jul. 2019.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil**: Relatório FORMICT 2014. Relatório Consolidado Ano Base 2014. Brasília, 2015. Disponível em: [http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade\\_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2014.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2014.pdf). Acesso em: 17 jul. 2019.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E COMUNICAÇÕES. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil**: Relatório FORMICT 2015. Relatório Consolidado Ano Base 2015. Brasília, 2016. Disponível em: [http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade\\_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2015.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2015.pdf). Acesso em: 17 jul. 2019.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E COMUNICAÇÕES. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil**: Relatório FORMICT 2016. Relatório Consolidado Ano Base 2016. Brasília, 2018. Disponível em: [http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade\\_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2016.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2016.pdf). Acesso em: 17 jul. 2019.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E COMUNICAÇÕES. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil**: Relatório FORMICT 2017. Relatório Consolidado Ano Base 2017. Brasília, 2019. Disponível em: [http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade\\_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2017.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2017.pdf). Acesso em: 17 jul. 2019.

PIRES, Edilson Araújo; ANDRADE, Rafael; QUINTELLA, Cristina M. Como as organizações de fomento à pesquisa e à inovação têm apoiado a criação e consolidação dos núcleos de inovação tecnológica? Uma análise dos editais federais de apoio à transferência de tecnologia e à propriedade intelectual no Brasil. **Caderno de Prospecção**, Salvador, BA, v. 10, n. 3 p. 462-478, jul./set., 2017.

RAUEN, Cristiane Vianna. O Novo Marco Legal da Inovação no Brasil: o que muda na Relação ICT-Empresa? **Radar**, [S.l.], v. 43, p. 21-35, 2016. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/radar/temas/industria/252-radar-n-43-o-novo-marco-legal-da-inovacao-no-brasil-o-que-muda-na-relacao-ict-empresa>. Acesso em: 18 jun. 2019.

RODRIGUES JUNIOR, José Maciel *et al.* Produção do Conhecimento Tecnológico na UFMG. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, MG, v. 5, n. 2, p. 231-242, jul/dez., 2000.

SARTORI, Rejane *et al.* Panorama da Estrutura Científica e Tecnológica de Inovação do Estado do Paraná. **Revista de Desenvolvimento Econômico – RDE**, Salvador, BA, Ano XIX, v. 3, n. 38, p. 315-344, dezembro de 2017.

SCHUMPETER, Joseph A. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**: uma investigação sobre lucro, capital, crédito, juros e o ciclo econômico. São Paulo, SP: Abril Cultural, 1982.

SETI – SECRETARIA DE ESTADO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR. **Manual do usuário da UGF**. Curitiba, PR, 2009. Disponível em: [http://www.seti.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2019-08/manual\\_do\\_usuario\\_ugf\\_2009.doc](http://www.seti.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2019-08/manual_do_usuario_ugf_2009.doc). Acesso em: 5 jul. 2019.

## Sobre os Autores

### **Edson Lauro Marchini**

*E-mail:* edson.marchini@gmail.com

Aluno do Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) Ponto Focal Universidade Estadual de Maringá – UEM e Diretor da empresa March Automação Industrial Ltda.

Endereço profissional: Rua 28 de Junho, n. 1.749, jardim Tupinambá, Maringá, PR. CEP: 87040-280.

### **Marcelo Farid Pereira**

*E-mail:* faridmarcelo@gmail.com

Professor nas áreas de Análise de Investimentos e Habitats de Inovação da UEM e do Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), Ponto Focal UEM.

Endereço profissional: Av. Colombo, n. 5.790, Jardim Universitário, Maringá, PR. CEP: 87020-900.