
arquivos analíticos de políticas educativas

Revista acadêmica, avaliada por pares,
independente, de acesso aberto, e multilíngüe



aape | epaa

Arizona State University

Volume 25 Número 95

28 de agosto 2017

ISSN 1068-2341

Propriedades Intelectuais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica

Junior Leal do Prado

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe
Brasil



Jose Maria Fernandez-Crehuet

Universidad Politécnica de Madrid

España



Antonio Martins de Oliveira Júnior

Universidade Federal de Sergipe

Brasil

Citação: Prado, J. L., Fernandez-Crehuet, J. M., & Oliveira Júnior, A. M. de (2017). Propriedades intelectuais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, 25(95). <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.25.2747>

Resumo: A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), constituída pela Lei nº11.892/2008, apresenta um modelo institucional inovador em termos de proposta político-pedagógica e está previsto que suas instituições se adequem à Lei de Inovação Tecnológica através da criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). Dentre as atribuições dos NITs, destaca-se a proteção das propriedades intelectuais geradas nas instituições. Neste artigo, objetivamos apresentar estudo nas bases de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

para aferir os pedidos de proteção de propriedades intelectuais pelos NITs das instituições da RFEPCT no período de 2009 a 2015; além de evidenciar o impacto das políticas públicas educacionais na expansão da RFEPCT. Embora a implantação dos NITs não esteja consolidada em todas as instituições da RFEPCT, constata-se através dos resultados que nos últimos anos a implementação dos NITs apresentou um crescimento significativo e relevante das propriedades intelectuais. As instituições das regiões geográficas Nordeste, Sul e Sudeste possuem um maior número de propriedades intelectuais quando comparadas as das regiões Centro-Oeste e Norte, apontando a necessidade de maiores investimentos em políticas públicas com intuito de fomentar a pesquisa aplicada e, por consequência, a inovação tecnológica.

Palavras-chave: educação profissional e tecnológica; inovação; políticas públicas; transferência de tecnologia

Intellectual properties of the Federal Network of Professional, Scientific and Technological Education

Abstract: The Federal Network of Professional, Scientific and Technological Education (FNPSTE), established by Law n° 11,892/2008, presents an innovative institutional model in terms of the political-pedagogical proposal, and it is expected that its institutions comply with the Technological Innovation Law by creating the Technological Innovation Centers (TICs). Among the responsibilities of TICs, the protection of intellectual properties generated in the institutions is highlighted. In this article, we present a study of the databases of the National Institute of Industrial Property and the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply to evaluate the protection of intellectual properties claims by the TICs of the institutions of FNPSTE in the period from 2009 to 2015, in addition to highlighting the impact of education policies on the expansion of the FNPSTE. Although implementation of TICs is not consolidated in all institutions of FNPSTE, it is noted through the results that in recent years the implementation of TICs has presented a significant and relevant growth of intellectual properties. The institutions of Northeast, South and Southeast regions of Brazil have a greater number of intellectual properties when compared to Midwest and North regions, pointing out the need for greater investments in public policies in order to promote applied research and, consequently, technological innovation.

Keywords: professional and technological education; innovation; public policies; technology transfer

Propiedades intelectuales de La Red Federal de Educación Profesional, Científica y Tecnológica

Resumen: La Red Federal de Educación Profesional, Científica y Tecnológica (RFEPCT), constituida por la Ley n°11.892/2008, presenta un modelo institucional absolutamente innovador en términos de propuesta político-pedagógica. Está previsto que sus instituciones se adapten a la Ley de Innovación Tecnológica a través de la creación de Núcleos de Innovación Tecnológica (NITs). Entre las atribuciones de los NITs destaca la protección de la propiedad intelectual generada en las instituciones. En este artículo, se presenta un estudio sobre la base de datos del Instituto Nacional de la Propiedad Industrial y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento para evaluar las solicitudes de protección de la propiedad intelectual por parte de las instituciones de la RFEPCT en el período de 2009 a 2015. Se destaca también el impacto de las políticas públicas de educación en la expansión de la RFEPCT. Aunque la implantación de los NITs no se ha consolidado en todas las instituciones de la RFEPCT, se constata en los resultados que en los últimos años las implantaciones de los NITs mostraron un crecimiento significativo y relevante de las propiedades intelectuales. Las instituciones de las

regiones Nordeste, Sur y Sudeste tienen un mayor número de propiedades intelectuales en comparación con las regiones del Centro-Oeste y del Norte, constatando la necesidad de mayores inversiones en políticas públicas con el fin de fomentar la investigación aplicada y, en consecuencia, la innovación tecnológica.

Palabras-clave: educación profesional y tecnológica; innovación; políticas públicas; transferencia de tecnología

Introdução

Em 2004 inicia-se a reorientação das políticas federais para a educação profissional e tecnológica por meio do decreto nº 5.154 que permitiu a integração do ensino técnico de nível médio ao ensino médio como também a retomada da possibilidade da oferta de cursos técnicos integrados com o ensino médio.

Visando a consolidação de políticas educacionais no campo da escolarização e da profissionalização incorporou-se à agenda pública, que previa a presença do Estado, a necessidade de expansão da educação profissional e tecnológica no Brasil. Nesse contexto, decidiu-se ampliar o número de escolas federais de educação profissional e tecnológica, iniciando um processo de crescimento que gerou reflexos mais amplos, não somente para a educação brasileira, bem como para o desenvolvimento científico, tecnológico e social do país.

No ano seguinte, em 2005, pela Lei nº 11.195 instituiu-se que a expansão da oferta da educação profissional preferencialmente ocorreria em parceria com Estados, Municípios e Distrito Federal, setor produtivo ou organizações não governamentais. Por esta mesma lei foi lançada a primeira fase do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, com a construção de 60 novas unidades de ensino pelo Governo Federal, revogando a lei anterior que vedava a expansão da Rede Federal.

Sabe-se que em 2005, antes do início da expansão programada, a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica contava com 144 unidades distribuídas entre centros de educação tecnológica e suas unidades de ensino descentralizadas, uma universidade tecnológica e seus campi, escolas agrotécnicas e escolas técnicas vinculadas a universidades federais, além do Colégio Pedro II (Silva, 2009).

Em 2006, o decreto nº 5.773 tratou sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no Sistema Federal de Ensino. Por este decreto também foi instituído, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação de Jovens e Adultos e foi lançado o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.

No ano de 2007 foi lançada a segunda fase do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica que previa que até 2010 alcançaria um total de 354 unidades, o que de fato aconteceu uma vez que esta meta foi atingida conforme evidencia a Figura 1. Neste ano também foi lançado o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos que é um importante instrumento que disciplina a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio, para orientar as instituições, estudantes e a sociedade em geral (Brasil, 2016b).

Segundo Silva (2009) o plano de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica evidenciou a necessidade de um debate para definir a forma de organização dessas instituições, bem como de explicitar seu papel no desenvolvimento social do país.

Como fruto desses debates, o Governo Federal do Brasil, através do Ministério da Educação, a partir da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), onde foram criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e demais instituições da Rede Federal que apresentam

um modelo institucional absolutamente inovador em termos de proposta político-pedagógica (Brasil, 2008). Essas instituições têm suas bases em um conceito de educação profissional e tecnológica sem similar em nenhum outro país (Pacheco, 2011). As instituições que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica têm como missão ofertar educação profissional e tecnológica de excelência, em todos os seus níveis e modalidades, através da articulação entre ensino, extensão, pesquisa e inovação, formando e qualificando cidadãos visando à atuação nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional (Pacheco, 2011; Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, 2016).

A denominação de Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica tem sido utilizada como referência a um conjunto de instituições federais, vinculadas ao MEC, voltadas para a educação profissional e tecnológica em nível médio e superior. É constituída pelas seguintes instituições: I) Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; II) Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR; III) Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET): Celso Suckow da Fonseca - CEFET-RJ e de Minas Gerais - CEFET-MG; IV) Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais; V) Colégio Pedro II (Brasil, 2008).

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica em números absolutos é composta por 38 Institutos Federais presentes em todos estados do Brasil, 02 CEFETs, 25 escolas técnicas vinculadas às Universidades Federais, o Colégio Pedro II e uma Universidade Tecnológica (Brasil, 2008).

Vale ressaltar que o Brasil nos últimos anos realizou a maior expansão física de Instituições Federais de Educação Profissional e Tecnológica de sua história e passou a contar com 644 unidades dos Institutos Federais e demais instituições da Rede Federal, com oferta superior a um milhão de matrículas (Souza, 2012; Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, 2015, 2016). Teve como objetivo ampliar as oportunidades aos brasileiros que buscam a formação em cursos técnicos, em sua maioria na forma integrada com o ensino médio, licenciaturas e graduações tecnológicas ofertando ainda especializações, mestrados profissionais e doutorados voltados para a pesquisa aplicada de inovação tecnológica. A Figura 1 refere-se ao cenário atual da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, nela vemos o expressivo crescimento nos últimos anos com os investimentos do Governo Federal.

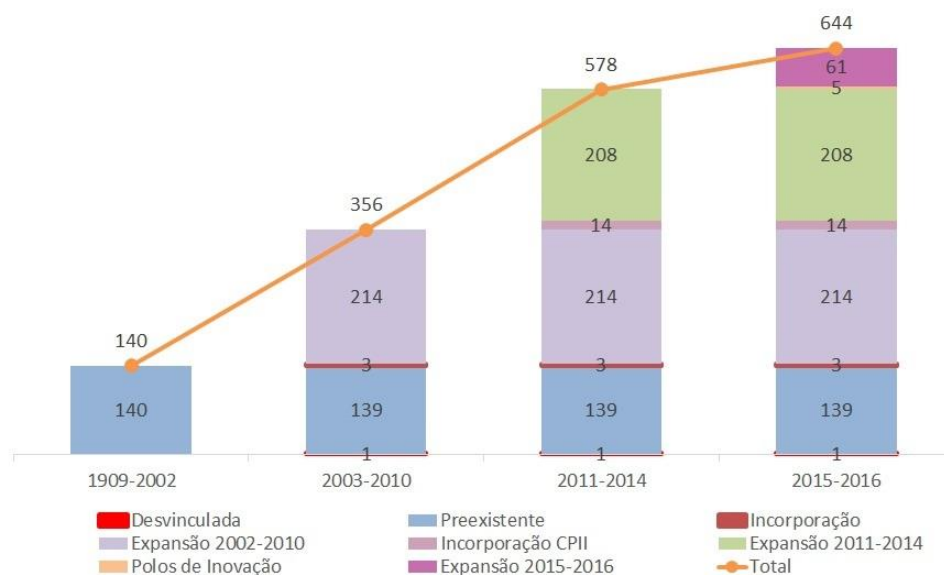


Figura 1. Cenário de Crescimento das Instituições da RFEPC de 2002 a 2016.

Fonte: Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (2016).

No período de 2002 a 2016 o Governo Federal realizou um aumento de 460% no número de unidades da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Isto representa em média um aumento de 36 novas unidades ao ano com a expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no período de 2002 a 2016.

Durante esse crescimento das instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica apresentado na Figura 1, buscou-se nos sucessivos processos de expansão a capilarização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica com o intuito de ofertar educação de qualidade para os municípios mais afastados das capitais ou grandes cidades e atender quantitativamente e qualitativamente as principais demandas relacionadas a formação profissional, além de permitir a interiorização da oferta da educação profissional e tecnológica (Souza, 2012). Assim, pode-se afirmar que as instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica estão presentes em todos os estados brasileiros, cobrindo, aproximadamente 80% das microrregiões do país (Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, 2016).

Para ter-se uma visão da atual estrutura capilarizada da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, apresenta-se na Figura 2 o crescimento da quantidade de municípios atendidos com a expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica nos últimos anos. No período de 2002 a 2016 o Governo Federal realizou um aumento de aproximadamente 477,31% no número de municípios que possuem as unidades de ensino da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Isto representa em média um aumento de 32 novos municípios ao ano atendidos com a expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no período de 2002 a 2016. Entretanto, corrobora-se com Souza (2012) que, apesar de todos os esforços aplicados no processo de capilarização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, a educação profissional e tecnológica ainda tem um longo caminho a seguir.

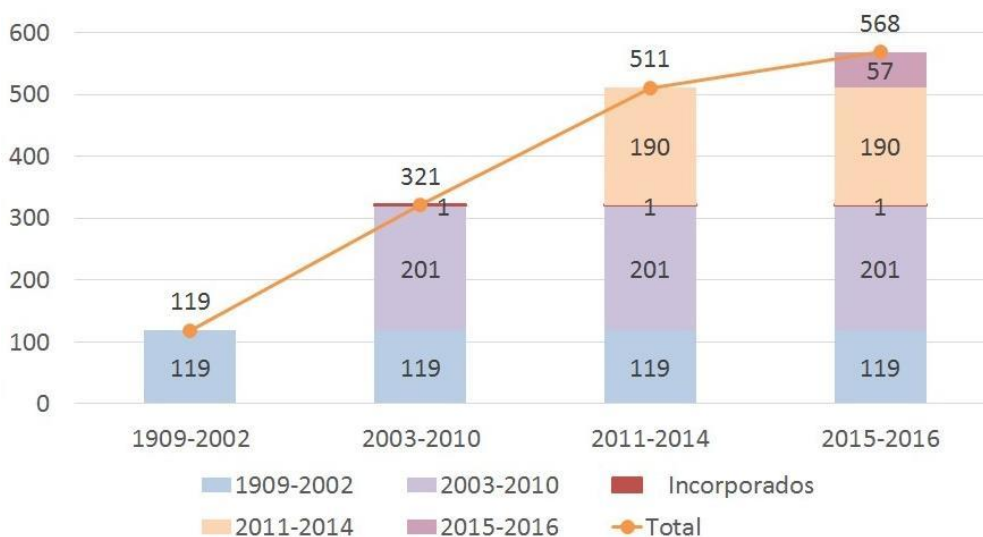


Figura 2. Cenário de Crescimento do Número de Municípios atendidos com a expansão da RFEPCT de 2002 a 2016.

Fonte: Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (2016).

De acordo com Mattos (2013) a expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, por meio da criação de novas unidades em todo o território nacional, foi provavelmente, nos últimos anos, a ação de maior destaque do Governo Federal não só no âmbito das políticas educacionais, mas ainda no de políticas de governo. Atualmente, o Governo Federal conta com o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) criado por meio da Lei nº 12.513/2011 para dar continuidade às políticas educacionais adotadas pelos governos anteriores. O PRONATEC tem como objetivo principal expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica (Brasil, 2016a). O PRONATEC conta com diversos subprogramas, projetos e ações de assistência técnica e financeira, onde se destacar alguns tais como: a Bolsa-Formação; a consolidação da Rede e-Tec Brasil; o fomento às redes estaduais de educação profissional e tecnológica por intermédio do Programa Brasil Profissionalizado; e a continuidade da expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Além da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o PRONATEC engloba em sua oferta de cursos as escolas estaduais de educação profissional e tecnológica e as unidades de serviços nacionais de aprendizagem, tais como o SENAC e o SENAI (Brasil, 2016a; Mattos, 2013).

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica cobrindo todo o território nacional presta um serviço à nação ao dar continuidade a sua missão de qualificar profissionais para os diversos setores da economia brasileira, realizar pesquisa e desenvolver novos processos, produtos e serviços em colaboração com o setor produtivo (Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, 2016).

Dentre as finalidades e características das instituições que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica destacam-se as seguintes: desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica; realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; e promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente (Brasil, 2008).

Considerando as finalidades e características destas instituições, observamos os estudos realizados por Göransson e Brundenius (2011) que constataram a ampla conscientização sobre a importância da criação, disseminação e uso do conhecimento para a competitividade e o crescimento econômico em países em desenvolvimento como o Brasil. Neste sentido, as Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) possuem papel importante no desenvolvimento econômico do país (Göransson & Brundenius, 2011). Logo, se há pesquisas, desenvolvimentos de novos processos, produtos e serviços, inovações, temos que tratar de propriedade intelectual.

A Organização Mundial da Propriedade Intelectual compreende que a propriedade intelectual refere-se, em sentido amplo, às criações do espírito humano e aos direitos de proteção dos interesses dos criadores sobre suas criações. A propriedade intelectual consiste na informação ou no conhecimento incorporado nessas criações ou objetos, sendo, portanto, um ativo intangível (Jungmann, 2010).

A propriedade intelectual está dividida em três modalidades que são: o Direito Autoral, a Proteção *Sui Generis* e a Propriedade Industrial. O Direito Autoral é subdividido em Direitos de Autor, Direitos Conexos e Programas de Computador. Na Proteção *Sui Generis* estão incluídos Topografia de Circuito Integrado, Conhecimentos Tradicionais e Cultivares. Na proteção da Propriedade Industrial estão incluídos Desenho Industrial, Indicação Geográfica, Marca, Segredo Industrial e Patente (Araújo, Barbosa, Queiroga, & Alves, 2010).

Desse modo, a propriedade intelectual se coloca como um fator estratégico para a inovação tecnológica, uma vez que as instituições que compõem a Rede Federal de Educação Profissional,

Científica e Tecnológica também estão inseridas no contexto que coaduna com a proposta da geração, proteção e gestão do conhecimento em prol da inovação, visando ao desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social do país (Araújo et al., 2010).

Transferência de Tecnologia: As ICTs diante da Lei de Inovação Tecnológica e do Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação

Anterior a instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, foi aprovada e sancionada a chamada Lei de Inovação Tecnológica, a Lei nº. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, regulamentada no dia 11 de outubro de 2005, pelo Decreto nº. 5.563, sendo esta a primeira lei que trata do relacionamento entre ICTs e empresas no quesito de transferência de tecnologia (Brasil, 2004).

A Lei de Inovação Tecnológica foi criada para estimular o desenvolvimento de ambientes especializados e cooperativos de inovação; a participação de ICTs no processo de inovação; a inovação nas empresas; o inventor independente; e a criação de fundos de investimentos para a inovação tecnológica no país (Brasil, 2004). A Lei de Inovação Tecnológica, no art. 2º, indica que inovação é a introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho (Brasil, 2004). Corroborando a esta ideia, a OECD (2005) define que inovação é a implementação de um produto, bem ou serviço, novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de *marketing*, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. Neste contexto, a Lei de Inovação Tecnológica tem como um de seus propósitos estimular à inovação oportunizando um ambiente favorável para viabilizar novas ideias e, principalmente, colocá-las em prática em favor da sociedade.

A aprovação da Lei de Inovação Tecnológica combinou com uma série de outros instrumentos e dispositivos legais, tributários e institucionais que melhoraram de forma significativa o ambiente econômico para a inovação no país. Sabe-se que nesse interim áreas críticas foram evidenciadas, dentre as quais a de processos de patenteamento em que avanços mais rápidos são requeridos e que ainda há muito a ser feito para que se dissemine uma nova cultura capaz de permitir que o Brasil participe mais plenamente da competitividade econômica global (Arbix, 2010).

Nos últimos anos, as Comissões de Ciência e Tecnologia da Câmara e do Senado reconheceram a necessidade de alterações e/ou inclusões na Lei de Inovação Tecnológica e em outras leis relacionadas ao tema, visando à redução de obstáculos legais e burocráticos para conferir maior flexibilidade às instituições atuantes no Sistema Nacional de Inovação (Rauen, 2016). Isto culminou na Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, denominada Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, e tem seu fundamento na Emenda Constitucional nº 85 de 2015 que alterou e adicionou alguns dispositivos na Constituição Federal visando uma atualização com relação às atividades de ciência, tecnologia e inovação no país (Brasil, 2016c). Consequentemente, temos a Lei de Inovação Tecnológica sendo uma das mais impactadas pelo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação com várias modificações e inclusões, sendo que algumas delas são apresentadas na Tabela 1.

O novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação é fruto de uma discussão da comunidade científica e empresarial ao longo de cinco anos, e nove leis foram alteradas, que são as seguintes: Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Lei de Inovação Tecnológica); Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980 (Estatuto do Estrangeiro); Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (Lei de

Licitações); Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011 (Lei do Regime Diferenciado de Contratações Públicas [RDC]); Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993 (Lei da Contratação Temporária de Excepcional Interesse Público); Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994 (Lei das Fundações de Apoio); Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990 (Lei da Importações de Bens destinados à Pesquisa Científica e Tecnológica); Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990 (Lei de Isenção ou Redução de Impostos de Importação); e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012 (Lei da estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal), nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015 (Brasil, 2016c). A Tabela 1 apresenta as principais alterações e/ou inclusões do Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação no conjunto de leis supracitado.

Tabela 1

Principais modificações do Marco Legal de CT&I no conjunto de leis

LEIS	ALTERAÇÕES E/OU INCLUSÕES
Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Lei de Inovação Tecnológica)	<ul style="list-style-type: none"> - Atualiza e/ou insere definições legais para: criador; incubadora de empresas; inovação; Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT); Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT); fundação de apoio; pesquisador público; parque tecnológico; polo tecnológico; extensão tecnológica; bônus tecnológico; e capital intelectual; - Permite as ICTs compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com empresas e pessoas físicas para atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, desde que tal permissão não interfira diretamente em sua atividade-fim e nem com ela conflite. O mesmo vale para o uso de seu capital intelectual; - As ICTs poderão assinar acordos com empresas para o desenvolvimento de pesquisas conjuntas, “podendo a ICT ceder ao parceiro privado a totalidade dos direitos de propriedade intelectual mediante compensação financeira ou não financeira, desde que economicamente mensurável”. Assim, as empresas envolvidas nesses projetos de pesquisas conjuntas podem manter a propriedade intelectual sobre os resultados e/ou produtos das pesquisas; - Permite ao poder público (União, Estados e Municípios) fomentar diretamente a inovação tecnológica em empresas e ICTs por meio de vários mecanismos, incluindo a contratação direta de projetos de pesquisa “que envolvam risco tecnológico, para solução de problema técnico específico ou obtenção de produto, serviço ou processo inovador”, sem a obrigatoriedade de licitação; - Pesquisadores do serviço público em regime de dedicação exclusiva poderão “exercer atividade remunerada de pesquisa, desenvolvimento e inovação em ICT ou em empresa [...] desde que assegurada a continuidade de suas atividades de ensino e pesquisa”.
Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980 (Estatuto do Estrangeiro)	- Altera o art. 13 e inclui a concessão de visto temporário para pesquisador e a bolsista de órgão ou agência de fomento em projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Antes o visto temporário era restrito a cientista, professor e técnico ou profissional de outra categoria, sob regime de contrato ou a serviço do governo brasileiro.

Tabela 1 (Cont.)

Principais modificações do Marco Legal de CT&I no conjunto de leis

LEIS	ALTERAÇÕES E/OU INCLUSÕES
Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (Lei de Licitações)	<ul style="list-style-type: none"> - Altera o art. 6º criando o conceito de produto para pesquisa e desenvolvimento; - Altera o art. 24º que prevê a dispensa de licitação na aquisição e a contratação de produto para pesquisa e desenvolvimento (P&D), o que facilita a aquisição de resultados de P&D pela própria ICT.
Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011 (Lei do RDC)	<ul style="list-style-type: none"> - Altera o art. 1º e inclui as ações em órgãos e entidades dedicados à ciência, à tecnologia e à inovação.
Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993 (Lei da Contratação Temporária de Excepcional Interesse Público)	<ul style="list-style-type: none"> - Altera o art. 2º e inclui a possibilidade de admissão de pesquisador, técnico de formação tecnológica de nível médio ou superior, nacionais ou estrangeiros, para projetos de pesquisa em instituição de pesquisa, desenvolvimento e inovação, dentre as possíveis situações que comportariam este tratamento.
Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994 (Lei das Fundações de Apoio)	<ul style="list-style-type: none"> - Altera o art. 1º no seguinte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Permite que Parques Tecnológicos e Incubadoras ligados a ICT usem a sua Fundação de Apoio ou com qual tenham acordo; ➤ Permite que receitas de atividades previstas na Lei de Inovação Tecnológica sejam repassadas diretamente para a Fundação de Apoio; ➤ Permite que NIT com identidade jurídica própria seja criado na forma de Fundação de Apoio. - Altera o art. 3º no seguinte: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prevê regulamento específico de aquisições e contratações de obras e serviços pelas fundações de apoio; ➤ Permite regras específicas das fundações de apoio para recursos privados captados.
Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990 (Lei das Importações de Bens destinados à Pesquisa Científica e Tecnológica)	<ul style="list-style-type: none"> - Prevê a simplificação dos processos de importação para pesquisa científica e tecnológica por parte de pesquisadores, ICTs e empresas; - Determina prioridade de itens utilizados em pesquisa científica e tecnológica ou em projetos de inovação, no processo de importação e desembaraço aduaneiro.
Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990 (Lei de Isenção ou Redução de Impostos de Importação)	<ul style="list-style-type: none"> - Determina prioridade de itens utilizados em pesquisa científica e tecnológica ou em projetos de inovação, no processo de importação e desembaraço aduaneiro.
Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012 (Lei da estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal)	<ul style="list-style-type: none"> - Altera o limite de dedicação de pesquisadores a projetos institucionais de pesquisa e extensão e à colaboração científica e tecnológica, no âmbito das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), ampliando o tempo de 120 horas (240 horas, em caso excepcional) para 416 horas anuais, para seguir padrão de instituições paulistas e internacionais.

Tabela 1 (Cont.)

Principais modificações do Marco Legal de CT&I no conjunto de leis

LEIS	ALTERAÇÕES E/OU INCLUSÕES
Constituição Federal, art. 167, § 5º	- Permite remanejamentos de recursos para viabilização de projetos de CT&I, de acordo com regras definidas em regulamento.
Constituição Federal, art. 218, § 7º	- Determina a manutenção pelo poder público de mecanismos de fomento, apoio e gestão adequados à internacionalização das ICTs públicas, que poderão exercer fora do território nacional atividades de CT&I, na forma de seus estatutos ou norma regimental equivalente.

Nota: Adaptado de “O Novo Marco Legal da Inovação no Brasil: o que muda na relação ICT-empresa?” de C. V. Rauen, 2016, *Radar: tecnologia, produção e comércio exterior*, 43, 21-35; “Marco Legal de Ciência e Tecnologia: O que muda na vida dos pesquisadores?” de H. Escobar, 2016, *Jornal Digital Estadão*; e “Novo arcabouço legal de CT&I: Emenda Constitucional 85 e a Lei nº 13.243/2016” de G. S. A. Segundo, 2016.

Percebe-se que este novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação tem o intuito principal de flexibilizar e maximizar a aproximação entre as ICTs e as empresas no Brasil por meio de transferência de tecnologias.

A Lei de Inovação Tecnológica também estabelece o relacionamento das ICTs com as empresas e, para tanto, uma das medidas estabelecidas foi a obrigatoriedade da criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). Considerando que a aprovação desta lei é anterior a instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, vemos que ainda algumas instituições da Rede Federal estão se adaptando a referida lei e para tanto, constituindo os seus respectivos NITs conforme ela mesmo prevê. No art. 16, parágrafo 1º, a Lei de Inovação Tecnológica dispõe que são competências dos NITs:

- I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;
- II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;
- III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22;
- IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;
- V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;
- VI - acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição;
- VII - desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT (Incluído pela Lei nº 13.243/2016);
- VIII - desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT (Incluído pela Lei nº 13.243/2016);
- IX - promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas, em especial para as atividades previstas nos arts. 6º a 9º (Incluído pela Lei nº 13.243/2016); e
- X - negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT (Incluído pela Lei nº 13.243/2016).

Por meio destas inclusões na Lei de Inovação Tecnológica geradas pela Lei nº 13.423/2016, apreende-se que a mesma mantém e reforça o campo de atuação do NIT enfatizando a importância

da transferência de tecnologia para as ICTs e, por consequência, o estímulo às empresas inovadoras. Assim, a lei define que a novidade para se configurar em inovação, tem que ser absorvida pelas instituições produtivas ou sociais, sendo concretizada sob a forma de novos produtos, processo, ou serviços que serão colocados à disposição da sociedade (Brasil, 2004).

A Lei de Inovação Tecnológica estabelece no art. 17 que as ICTs deverão enviar ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), por meio do Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil (FORMICT), informações sobre sua política de propriedade intelectual, criações desenvolvidas, proteções requeridas e concedidas e contratos de licenciamento ou transferência de tecnologia firmados (Brasil, 2004). Assim, com base nessas informações que são fornecidas anualmente pelas ICTs, por meio de seus respectivos NITs, ao MCTIC, é possível avaliar os avanços de inovação alcançados pelas ICTs nos últimos anos, bem como diagnosticar obstáculos que precisam ser superados. Portanto, o FORMICT configura-se como um importante instrumento para a construção de políticas públicas de fomento à inovação tecnológica e promoção da transferência de tecnologia no Brasil.

Desse modo, os NITs surgem no meio acadêmico e inclusive na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica com a finalidade de proteger a propriedade intelectual, além de elaborar ações com o escopo de disseminar a cultura de inovação e do empreendedorismo. Assim, segundo Santos (2009, p. 54), “a atuação do NIT favorece a criação de um ambiente propício para a transferência de tecnologia e para a proteção do conhecimento na ICT. Consequentemente, o NIT passa a ser o interlocutor central com o setor privado e com a própria instituição”.

Analisamos que o maior impacto para os NITs, com a modificação efetuada pelo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, foi a possibilidade de que os mesmos possuam personalidade jurídica própria, inclusive, conforme alteração conferida à Lei nº 8.958/1994 no art. 1º, podendo assumir a personalidade jurídica de fundações de apoio. Esta alteração possibilitará aos NITs das instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, entre outras vantagens, maior flexibilidade na gestão de seus recursos financeiros passando a serem separados dos orçamentos das instituições; maior celeridade na contratação de funcionários mais qualificados em relação às atribuições previstas e, como consequência, poderão vislumbrar um maior dinamismo e profissionalismo na gestão da política de CT&I das instituições (Rauen, 2016).

Considerando as temáticas elencadas nesta introdução que partem das políticas educacionais de educação profissional e tecnológica promulgadas até a instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica; do reconhecimento da importância das propriedades intelectuais, bem como da transferência de tecnologias para as ICTs; somadas à revisão bibliográfica recentemente realizada, constata-se que são incipientes as pesquisas científicas que versam sobre as propriedades intelectuais desenvolvidas pelas instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Neste íterim, o presente artigo vem contribuir com alguns passos nesta direção e evidenciar os impactos de políticas públicas voltadas tanto para ciência, tecnologia e inovação, quanto para a educação profissional e tecnológica no Brasil.

Para tanto, os objetivos deste artigo são o de realizar um levantamento dos pedidos de proteção das propriedades intelectuais no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), no período de 2009 a 2015, pelas instituições que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica; e o de evidenciar o impacto das políticas educacionais na expansão da Rede Federal neste mesmo período.

Metodologia

De acordo com Roesch (2005), se o propósito de uma pesquisa é explorar um tema que foi pouco estudado, então se utiliza a pesquisa exploratória. Corroborando a isto, Gil (2010) evidencia a relevância das pesquisas exploratórias tendo em vista sua contribuição para a evolução do tema de pesquisa, visando torná-lo mais explícito e a construir hipóteses. É dentro deste contexto que se embasa a metodologia de pesquisa deste artigo, isto é, a pesquisa exploratória, visando tornar o tema propriedades intelectuais e a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica mais explícito e vislumbrar a construção de hipóteses a partir dos resultados e discussões apresentados neste artigo, ademais que este tema ainda é pouco pesquisado e discutido na literatura científica brasileira.

Nesta metodologia de pesquisa adota-se a abordagem quantitativa com o intuito de compreender o objeto de estudo em profundidade. O delineamento desta pesquisa adota como estratégia central o estudo de múltiplos casos (amostra intencional e não-probabilística), com várias formas de coletas de dados, tendo como foco as instituições que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e suas propriedades intelectuais desenvolvidas no período de 2009 a 2015, considerando que estas produções desenvolvidas foram oriundas de políticas públicas voltadas tanto para ciência, tecnologia e inovação, quanto para a educação profissional e tecnológica no Brasil.

Compreende-se que a metodologia aplicada na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica buscou identificar similaridades, ou padrões, nas variáveis que estão sendo estudadas e articular essas variáveis, entre si, em busca de possíveis relações existentes. Sendo assim, consideramos que o cerne da questão é o levantamento, o mapeamento, do maior número possível, de dados, eventos e influências do passado, para que se possa vislumbrar possíveis caminhos em nível de decisões estratégicas de políticas públicas no futuro.

Assim, o presente estudo baseou-se na pesquisa de documentos de patentes, desenhos industriais, marcas, programas de computador, topografias de circuitos integrados e cultivares que foram depositados e/ou registrados pelas instituições que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no MAPA e INPI do Brasil. Justifica-se a utilização de somente estas duas bases de dados nesta pesquisa, pois as mesmas são as únicas disponíveis no Brasil para gerenciamento das informações da temática em foco neste artigo.

No Brasil, as informações referentes às cultivares estão disponíveis na base de dados CultivarWeb do MAPA que foi estabelecida pelo Governo Federal por meio da Lei nº 9.456, regulamentada pelo decreto nº 2.366, de 5 de novembro de 1997. Vale salientar que esta lei também criou, junto ao MAPA, o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), a quem atribuiu a competência pela proteção de cultivares no país (MAPA, 2016).

Com relação às demais informações sobre as propriedades intelectuais evidenciadas neste artigo, isto é, patentes, desenhos industriais, marcas, programas de computador e topografias de circuitos integrados, as mesmas foram pesquisadas nas bases de dados do INPI, uma vez que segundo a Lei nº 9.279/1996 (Lei da Propriedade Industrial), uma das atribuições do INPI é executar, no âmbito nacional, as normas que regulam a Propriedade Industrial de acordo com a referida lei, tendo em vista a sua função social, econômica, jurídica e técnica. O INPI é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, responsável pelo aperfeiçoamento, disseminação e gestão do sistema brasileiro de concessão e garantia de direitos de propriedade intelectual para a indústria (INPI, 2016). Portanto, o INPI é o único responsável pelo registro e concessão de marcas, patentes, desenho industrial, indicação geográfica,

programa de computador, topografia de circuito integrado e averbações de contratos de franquia e contratos de transferência de tecnologia.

A pesquisa de pedidos de proteção de propriedades intelectuais ficou compreendida entre 2009 a 2015, ou seja, a partir da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica com intuito de aferir a evolução das produções tecnológicas destas instituições desde a sua reestruturação pelo Governo Federal e demais impactos advindos da Lei nº 11.892/2008.

Foram utilizadas as seguintes palavras-chaves: “instituto” *and* “federal”, “universidade” *and* “tecnológica” e “centro” *and* “federal”, no escopo desta pesquisa por meio de buscas realizadas no mês de fevereiro de 2016 nas bases de dados do INPI. As palavras-chaves supracitadas foram colocadas no campo “Nome do Depositante” e na seguinte seção os resultados encontrados serão explicitados.

A pesquisa com as cultivares realizou-se por meio da base de dados CultivarWeb do MAPA, uma vez que as mesmas devem ser protegidas no Sistema Nacional de Proteção de Cultivares e registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC), que são coordenados pelo MAPA. Na pesquisa realizada no mês de fevereiro de 2016, as palavras-chaves “instituto federal”, “universidade tecnológica” e “centro federal” foram colocadas no campo “Mantenedor (Requerente)” da base de dados CultivarWeb e os resultados encontrados serão apresentados na seguinte seção.

Por meio de dados extraídos do FORMICT 2015, realizou-se também uma análise comparativa do estágio de implementação dos NITs nas ICTs públicas e nas instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, com intuito de constatar se havia alguma discrepância com relação ao cenário de implementação dos NITs nestas instituições e se implementação dos NITs nas instituições Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica provocou algum impacto no número de propriedades intelectuais desenvolvidas pelas mesmas (MCTI, 2015).

Vale ressaltar que não foram contabilizadas informações referentes às Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais e nem ao Colégio Pedro II. No caso das Escolas Técnicas, supõem-se que, pelo fato destas estarem vinculadas às universidades federais, suas solicitações de proteção de propriedades intelectuais foram realizadas pelos NITs de suas respectivas universidades, o que inviabiliza o levantamento das propriedades intelectuais específicas destas instituições durante as pesquisas realizadas na base de dados do INPI e CultivarWeb. Portanto, foram analisados os dados de propriedades intelectuais referentes as 41 instituições que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Resultados e Discussão

De acordo com os objetivos e a metodologia estabelecidos neste artigo, contabilizou-se um total de 542 pedidos de proteção, na base de dados do INPI, das propriedades intelectuais desenvolvidas pelas instituições que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no período de 2009 a 2015. Apurou-se que deste total de 542 propriedades intelectuais que constam na base de dados do INPI temos 03 desenhos industriais, 103 marcas, 281 patentes, 154 programas de computador e 01 topografia de circuito integrado, conforme evidencia a Figura 3. Em relação às cultivares, as instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica não solicitaram nenhum registro de cultivar no MAPA, durante o período de 2009 a 2015, de acordo com a pesquisa realizada na base de dados CultivarWeb em fevereiro de 2016.

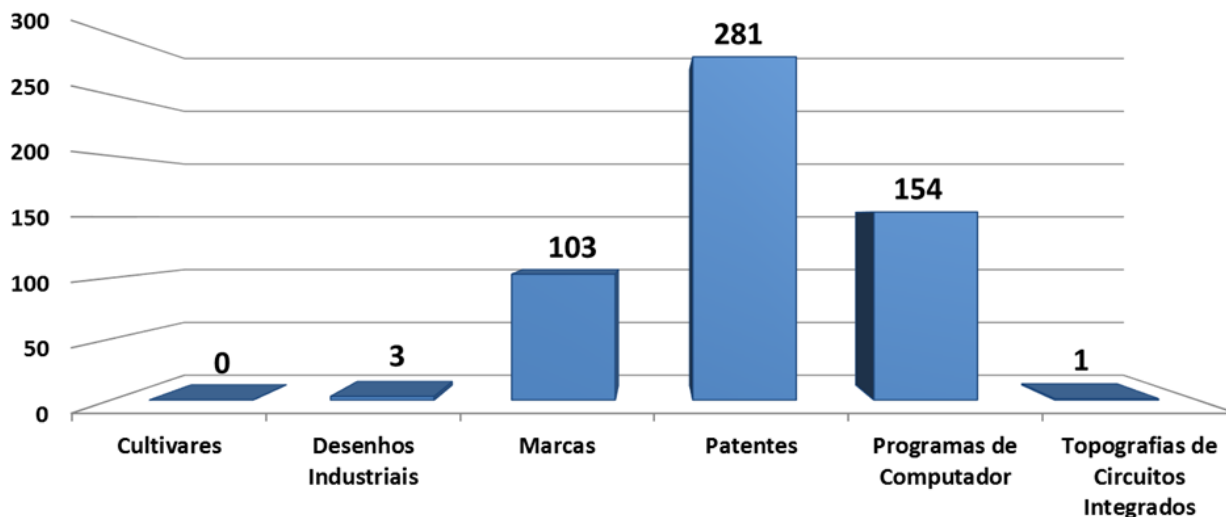


Figura 3. Número de Propriedades Intelectuais desenvolvidas pelas instituições da RFEPCT no período de 2009 a 2015.

Segundo Peske, Carraro e Schuster (2012), “o desenvolvimento de uma nova cultivar de qualquer espécie envolve uma complexa rede de interações multidisciplinares, como genética, fitopatologia, fisiologia, nutrição, biologia molecular, entomologia, fertilidade do solo, estatística, experimentação, meteorologia, tecnologia de sementes em pré e pós-colheita, marketing, além de outras”. Estes autores afirmam que em processos normais o tempo necessário para se obter uma nova cultivar é de 10 a 12 anos ou até mais anos a depender da espécie. Portanto, a criação e o desenvolvimento de uma nova cultivar envolve várias etapas dispendiosas o que provavelmente impactou o resultado apresentado na Figura 3, onde verifica-se a ausência de proteção de cultivar solicitada pelas instituições da RFEPCT. Este dado de que ainda não houve nenhuma proteção de cultivar pode indicar que isto se deve ao longo tempo e o alto custo necessário para o desenvolvimento da mesma ou que os pesquisadores da RFEPCT não têm demonstrado interesse nesta área de pesquisa e desenvolvimento. Vale ressaltar que, geralmente, o tempo para se obter uma nova cultivar é maior do que o tempo da nova composição da RFEPCT que é recente, ou seja, conta com apenas oito anos desde a sua última reestruturação, e, talvez, seja esta uma justificativa para ausência de proteção de cultivares apresentada na Figura 3.

Nesta pesquisa constatou-se também o baixo número de topografias de circuitos integrados e desenhos industriais que são gerados pelas instituições da RFEPCT, conforme demonstrado na Figura 3. Este dado não é somente particularidade da RFEPCT, mas um reflexo do cenário brasileiro que possui um baixo número de proteção de topografias de circuitos integrados. Já a proteção dos desenhos industriais apresenta decréscimo nos últimos anos de acordo com os dados estatísticos divulgados anualmente pelo INPI (INPI, 2017). Isto não é somente uma peculiaridade brasileira, uma vez que alguns países também possuem este mesmo cenário como, por exemplo, o Reino Unido que apresenta um baixo número de pedidos de proteção de desenhos industriais dado o tamanho e o sucesso de suas indústrias de *design* (Hargreaves, 2011).

Na criação de uma marca, palavras e/ou figuras são tomadas para significar uma atividade econômica específica (Barbosa, 2013). Mallmann (2016) define que marca é o sinal distintivo de determinado produto, mercadoria, ou serviço. O artigo de Louro (2000) apresenta importantes modelos para avaliação de marcas e enfatiza que a avaliação do desempenho das marcas assume uma grande importância para a sua gestão. As marcas emergem progressivamente como uma dimensão

central e um ativo estratégico na ação das organizações (Louro, 2000). Nas instituições da RFEPCT o cenário não é diferente das demais organizações, uma vez que as mesmas estão fazendo considerável uso deste ativo estratégico. Por meio da Figura 3, constata-se que a proteção de marcas se estabelece como sendo a terceira maior dentre as propriedades intelectuais geradas nestas instituições. Estes depósitos de marcas, em sua maioria, estão ligados a natureza de serviços, tais como, assessorias, consultorias em educação e pesquisa, e serviços tecnológicos ofertados pelas instituições da RFEPCT. Alguns destes depósitos de marcas decorrem de produtos que foram desenvolvidos por meio de pesquisas aplicadas realizadas nas instituições da RFEPCT.

A proteção de programa de computador revela que as mudanças tecnológicas nas tecnologias da informação vêm levantando dilemas complexos no âmbito legal não só no Brasil como em todo o mundo (Andrade et al., 2007). De acordo com Dias e Vidotti (2012), os programas de computador são tão importantes para a sociedade contemporânea que não seria exagero afirmar que o mundo como conhecido hoje não existiria sem as suas inserções. Segundo os autores Pimentel e Silva (2014), tanto o universo de instituições públicas e privadas, como as empresas e os consumidores, estão cada vez mais ávidos por artefatos e soluções informatizadas e computadorizadas. Os autores afirmam que esse universo supracitado ainda demanda a criação e o incremento de soluções técnicas, tecnológicas e científicas, especialmente no que se refere ao programa de computador e padrões informacionais. Diante deste universo percebe-se que o desenvolvimento e a proteção de programas de computador apresentados na Figura 3 pelas instituições da RFEPCT vêm no intuito de atender a esta demanda ainda existente no Brasil. Vale ressaltar que o resultado constatado na Figura 3 evidencia que a proteção de programas de computador se define como sendo a segunda maior dentre as propriedades intelectuais pesquisadas, dialogando com a necessidade de se desenvolver soluções científicas e tecnológicas informatizadas (Pimentel & Silva, 2014), corroborando, assim, com a inovação tecnológica no Brasil. Logo, assegurar uma forma de retorno aos investimentos aplicados no desenvolvimento de programa de computador é importante para estimular os esforços de inovação tecnológica (Andrade et al., 2007).

Na Figura 3 observa-se também que a patente apresenta o maior número de pedidos de proteção dentre as propriedades intelectuais pesquisadas. Este dado está relacionado ao fato de que a patente é uma das formas de proteção do conhecimento gerado em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com sucesso tecnológico (Ernst, 2001). A patente concede aos inventores direitos exclusivos para proteger suas invenções tecnológicas por um período de tempo limitado e, assim, permitir-lhes a possibilidade de recuperar seus investimentos em P&D (Encaoua, Guellec, & Martínez, 2006). Devido a estes fatos, percebe-se que os pesquisadores das instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica têm se empenhado em desenvolver pesquisa aplicada e de inovação tecnológica, conforme prevê a Lei nº 11.892/2008, uma vez que a patente prevaleceu como sendo o maior número dentre as propriedades intelectuais.

Dentre as 41 instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica analisadas nesta pesquisa, as 10 instituições que mais solicitaram registros de propriedade intelectual no INPI durante o período de 2009 a 2015 foram: a Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR; o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG; o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES; o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA; o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS; o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN; o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE; o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – IFMG; o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC; e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – IFSULDEMINAS. Na Figura 4, podemos ver o número

total de propriedades intelectuais produzidas pelas 10 instituições supracitadas da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica nos anos de 2009 a 2015.

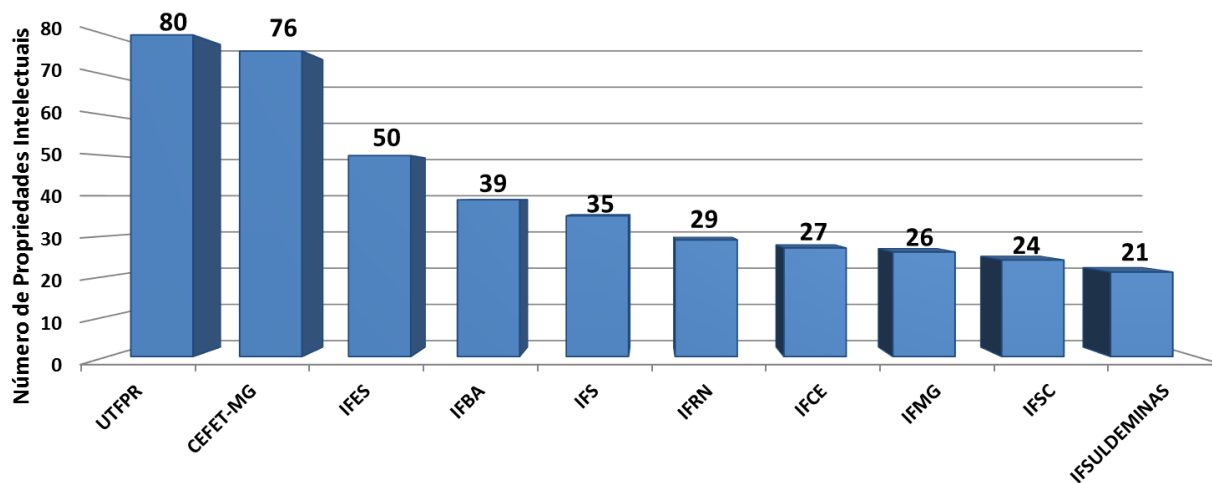


Figura 4. Total de Propriedades Intelectuais produzidas pelas respectivas instituições da RFEPCCT no período de 2009 a 2015.

Para elucidar o dado apresentado, damos destaque para 2 das 10 instituições que mais solicitaram proteção de propriedade intelectual no INPI durante o período de 2009 a 2015: a UTFPR e o CEFET-MG. Do total de propriedades intelectuais da UTFPR 76,25% são patentes, 15% são programas de computador, 7,5% são marcas e 1,25% corresponde as demais propriedades intelectuais. Do total de propriedades intelectuais da CEFET-MG 43,42% são marcas, 28,95% são programas de computador, 25% são patentes e 2,63% corresponde as demais propriedades intelectuais. Os percentuais corroboram com a evidência da preponderância das patentes, programas de computador e marcas no maior número de pedidos de proteção dentre as propriedades intelectuais pesquisadas como explicitado anteriormente. Vale salientar que a UTFPR foi criada em 2005 por meio da Lei nº 11.184/2005, isto é, três anos antes dos Institutos Federais, embora isto não delimite um distanciamento entre as demais instituições da RFEPCCT quando nos detemos nos dados apresentados na Figura 4.

Considerando a totalidade de 41 instituições, evidenciamos uma série temporal, Figura 5, construída a partir das informações encontradas nas bases de dados do INPI, que apresenta o número de propriedades intelectuais por ano das instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica nos anos de 2009 a 2015.

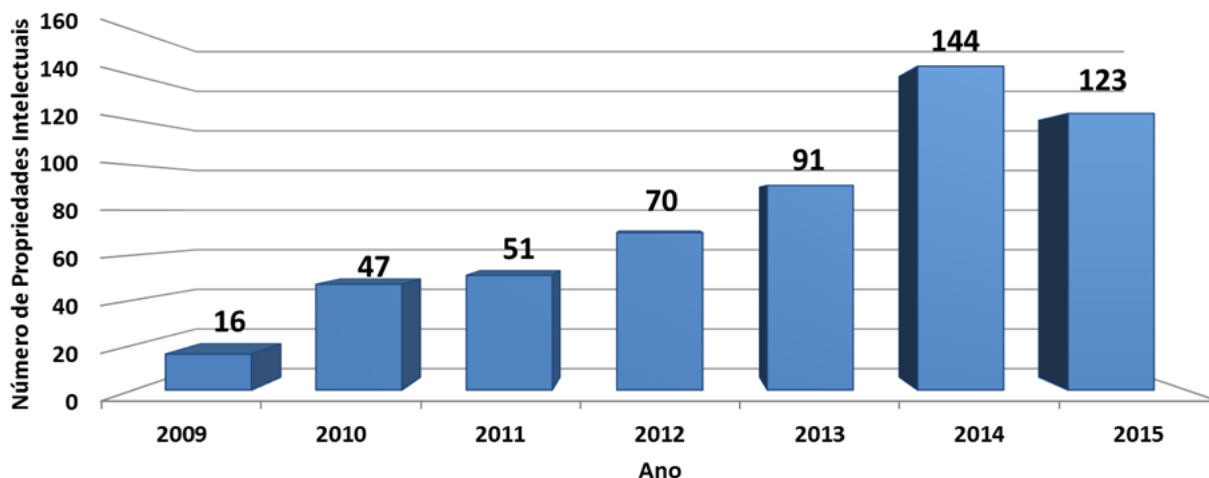


Figura 5. Número de Propriedades Intelectuais no INPI por ano das instituições da RFEPCT no período de 2009 a 2015.

O pequeno número de propriedades intelectuais apresentado em 2009 pode ser explicado por conta do início da própria Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. As transições das Escolas Agrotécnicas e dos CEFETs para os Institutos Federais não foram apenas de ordem etimológica, mas de perfil, vocação.

Nota-se que a motivação para a inovação tecnológica veio ganhando forças aos poucos na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o que fica evidente pelo crescimento constante e persistente de propriedades intelectuais desenvolvidas ao longo dos anos.

A Figura 5 demonstra que o número de propriedades intelectuais desenvolvidas pelas instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica teve um crescimento significativo do ano de 2013 para 2014, sendo que em 2014 o número apresentado supera os demais em todos os anos desde quando a Rede Federal foi instituída. Observa-se um pequeno decréscimo em 2015 quando comparado com 2014 que pode ser explicado considerando que os depósitos de patentes normalmente permanecem em sigilo por 18 meses da data de depósito (Art. 30 da Lei de Propriedade Industrial - Lei nº 9.279/1996) e que o procedimento de exame não pode ser iniciado antes de 60 dias da publicação do pedido (Art. 31, parágrafo único da Lei de Propriedade Industrial - Lei nº 9.279/1996).

Em média, foram desenvolvidas em torno de 77 propriedades intelectuais por ano, com destaque para o triênio de 2013 a 2015. Apenas em 2014 e 2015, o número de propriedades intelectuais desenvolvidas (267) quase supera o somatório dos números de todos os cinco anos anteriores (275). Caso persista esta tendência, é natural esperarmos a continuidade no aumento quantitativo destas propriedades intelectuais.

Compreende-se que o número de propriedades intelectuais apresentado pelas instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica denotam uma tendência de crescimento com o passar dos anos, o que pode ser justificado pela implementação dos NITs em cada instituição, sendo estes os que já se encontram estruturados, e que começaram a gerar resultados positivos em prol da inovação tecnológica.

Destaca-se ainda que analisando o crescimento percentual ano a ano de propriedades intelectuais das instituições que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no período de 2009 a 2015, percebe-se o alto crescimento em 2010, de 193,8%, que representa o maior crescimento anual da série temporal estudada. Isto porque o número de

propriedades intelectuais em 2009 foi o menor de toda a série temporal. Apesar do ano de 2014 representar o maior número de propriedades intelectuais (144), conforme a Figura 5, o crescimento de 58,2% foi o segundo maior da série, dado ao fato de que em 2013 o número de propriedades intelectuais também foi substancial, se comparado com o primeiro quadriênio. Em resumo, a média de crescimento de propriedades intelectuais de cada ano ficou em 52,2%, demonstrando que além dos números absolutos, que são animadores, o crescimento percentual parece confirmar a tendência de aumento apresentada pelos números absolutos de propriedades intelectuais desenvolvidas pelas instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

As regiões geográficas Sudeste e Nordeste apresentam o maior índice de solicitações de proteções de propriedades intelectuais no INPI, seguidas pela região Sul, sendo que as regiões Norte e Centro-Oeste são as que apresentam o menor número propriedades intelectuais, conforme pode-se visualizar na Figura 6.

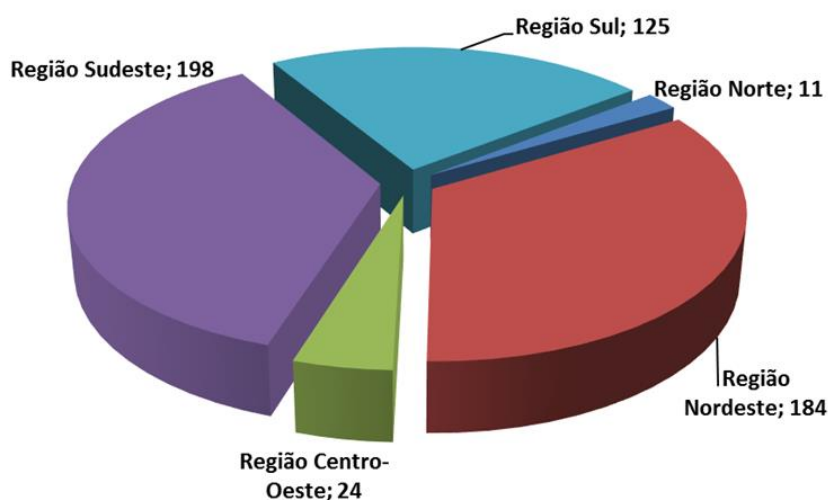


Figura 6. Número de pedidos de proteção de propriedades intelectuais por região das instituições da RFEPCT no período de 2009 a 2015.

Ao correlacionar o número de instituições da RFEPCT por região geográfica e o número de propriedades intelectuais no INPI encontradas nesta pesquisa, percebe-se algumas disparidades numéricas e regionais. A Figura 6 demonstra que as regiões Sudeste e Nordeste, onde cada uma possui 11 instituições da RFEPCT analisadas nesta pesquisa, apresentam o maior número de instituições por região do Brasil, bem como os maiores números de propriedades intelectuais no INPI no período de 2009 a 2015. Entretanto, percebe-se uma diferença de 14 propriedades intelectuais entre a região Sudeste e Nordeste no período de 2009 a 2015, considerando que estas regiões possuem o mesmo número de instituições. A seguir, a região Sul possui 07 instituições da RFEPCT e apresenta um notável número de propriedades intelectuais produzidas no período de 2009 a 2015. Já as regiões Norte e Centro-Oeste, que possuem 07 e 05 instituições da RFEPCT respectivamente, apresentaram números bem inferiores de propriedades intelectuais quando comparados com as demais regiões geográficas brasileiras. Esta constatação aponta e vislumbra para a necessidade de maiores investimentos em políticas públicas nas regiões Centro-Oeste e Norte com intuito de fomentar a pesquisa aplicada e, por consequência, a inovação tecnológica.

De acordo com o FORMICT 2015 é possível perceber o crescimento anual do número de NITs implementados nas ICTs públicas e privadas no Brasil, sendo 94 em 2010, 116 em 2011, 141

em 2012, 166 em 2014 e 180 em 2015 (MCTI, 2015). Neste contexto, considerando a Figura 7 e os dados obtidos das 194 ICTs públicas mantenedoras de NITs que responderam ao FORMICT em 2015, ano-base 2014, 74,22% informaram que possuem o NIT implementado. Vale salientar que deste total de ICTs públicas, um percentual de 25,78% informou que os NITs se encontram em implementação ou ainda não deram início ao processo de constituir uma unidade para gerir a política de inovação em sua instituição.

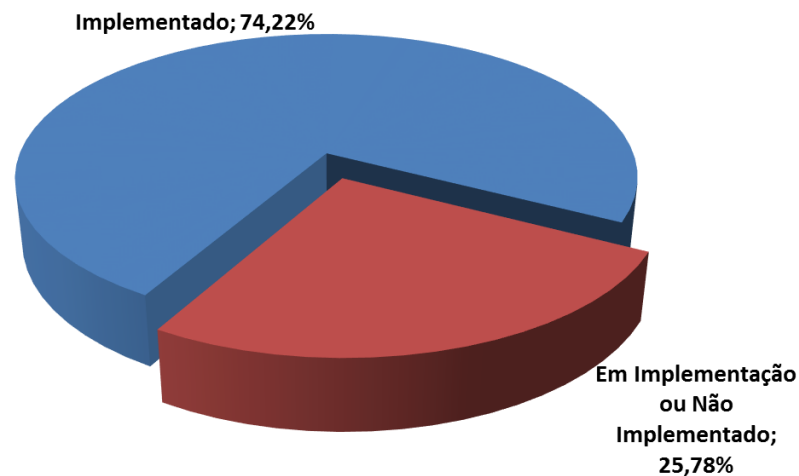


Figura 7. Estágio de implementação dos NITs nas ICTs públicas do Brasil.

Diante do exposto, o cenário das instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica com relação ao estágio de implementação dos NITs não difere muito do cenário apresentado na Figura 7 pelas ICTs públicas no Brasil. Segundo os dados apresentados pelo FORMICT 2015, 11 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia informaram que possuem NITs em implementação ou não implementado. Vale salientar que do total de 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, somente 01 Instituto Federal não respondeu o FORMICT 2015 e o mesmo não foi contabilizado nos cálculos a seguir. Assim, conclui-se que 72,50% das instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, consideradas neste artigo que responderam ao FORMICT 2015, informaram que possuem o NIT implementado e 27,50% das instituições ainda possuem NITs em implementação ou não implementado, conforme evidenciado na Figura 8.

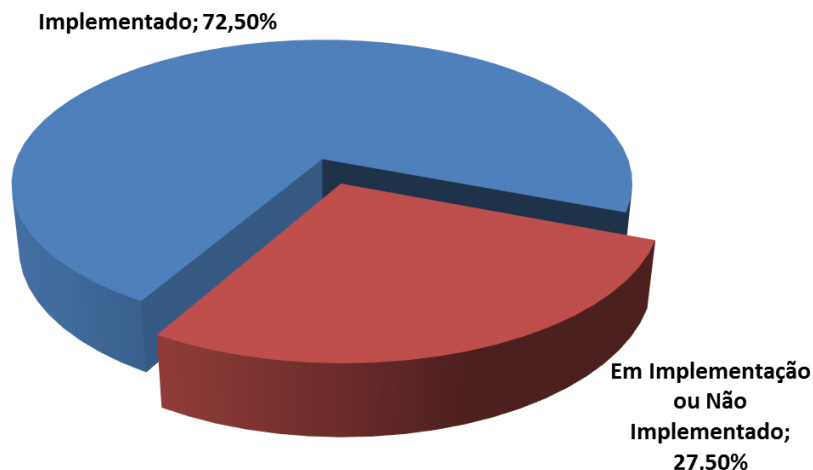


Figura 8. Estágio de implementação dos NITs nas instituições da RFEPCT.

Ao comparar as Figuras 7 e 8 percebe-se que o cenário de implementação dos NITs das instituições da RFEPCT e das ICTs públicas são semelhantes. Porém, deve-se notar que a maioria das ICTs públicas foram criadas anteriormente a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, e até o presente momento ainda não se adequaram com relação a obrigatoriedade de implementação do NIT, conforme prevê a Lei de Inovação Tecnológica no art. 16. Já as instituições da RFEPCT, em sua maioria, foram criadas pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, ou seja, 04 anos após a Lei de Inovação Tecnológica, mas a implementação dos NITs nestas instituições está ocorrendo de forma mais rápida do que nas demais ICTs públicas, pois em somente 08 anos de existência estas instituições da RFEPCT apresentam praticamente o mesmo percentual de NIT implementado das ICTs públicas, e desta forma, já alcançaram o mesmo patamar das ICTs públicas que em 12 anos após a Lei de Inovação Tecnológica ainda não se adequaram a mesma nos termos do art. 16.

A implementação dos NITs ainda não está consolidada em todas as instituições da RFEPCT, mas percebe-se que nos últimos anos esta implementação apresentou um crescimento significativo, o que, provavelmente, impactou o número de propriedades intelectuais das instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no INPI.

Considerações Finais

Diante dos resultados apresentados nesta pesquisa percebe-se que as políticas educacionais voltadas para a educação profissional e tecnológica, bem como sua necessidade de expansão no Brasil, iniciou um processo de crescimento que gerou reflexos mais amplos, não somente para a educação brasileira, bem como para o desenvolvimento científico, tecnológico e social do país. Estas redundaram em impactos relevantes, tais como: aumento de 460% no número de unidades da RFEPCT no período 2002-2016, aumento de aproximadamente 477,31% no número de municípios que possuem as unidades de ensino da RFEPCT no período 2002-2016, oferta superior a um milhão de matrículas alcançadas em 2015, aumento da conscientização sobre a importância da criação, disseminação, uso e proteção do conhecimento e das tecnologias geradas pela RFEPCT; impactos que abrem para discussões, aprofundamentos e futuras investigações acerca da continuidade de fomentos, a manutenção da RFEPCT, a coresponsabilização do governo e gestões implicadas com a interface educação, ciência e tecnologia, dentre outros, visando que as construções de futuras

políticas educacionais direcionadas à educação profissional e tecnológica avancem em benefício da sociedade brasileira.

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica foi instituída por meio da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Esta composição da RFEPCT é recente, ou seja, conta com apenas oito anos desde a sua última reestruturação. Pode-se extrair dos resultados e discussões que desde 2009, as instituições da RFEPCT vêm apresentando um maior número de propriedades intelectuais no INPI com tendência de crescimento com o passar dos anos. Percebe-se que os pesquisadores das instituições da RFEPCT têm se empenhado em desenvolver pesquisa aplicada e de inovação tecnológica, conforme prevê a Lei nº 11.892/2008, uma vez que a patente prevaleceu como sendo o maior número dentre as propriedades intelectuais geradas nestas instituições.

Embora vejamos um crescimento significativo no número de propriedades intelectuais no INPI, sabe-se que a implementação dos NITs nas instituições da RFEPCT ainda não se encontra consolidada em todas as instituições.

Diante disso, consideramos que se faz necessário: implementar NITs naquelas instituições que ainda não os possuem visando colaborar com a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação tecnológica no país; dar continuidade e favorecer o fortalecimento dos NITs como um ambiente propício para a transferência de tecnologia e a proteção do conhecimento gerado nas instituições da RFEPCT.

As medidas protetivas de propriedade intelectual, uma das funções dos NITs, devem ser intensificadas, de acordo com a Lei de Inovação Tecnológica e as demais alterações e/ou inclusões realizadas pelo recente Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Finalmente, evidencia-se através deste artigo que há algumas disparidades numéricas e regionais no tocante as propriedades intelectuais das instituições da RFEPCT no INPI, fato que reforça a necessidade de maiores investimentos de políticas públicas de educação, bem como de ciência, tecnologia e inovação quando se objetiva o desenvolvimento científico, econômico, tecnológico e social do país.

Agradecimento

O autor Junior Leal do Prado agradece à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pela concessão de bolsa do Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior – PDSE - Processo nº 88881.132387/2016-01.

Referências

- Andrade, E., Tigre, P. B., Silva, L. F., Silva, D. F., Moura, J. A. C., Oliveira, R. V., & Souza, A. (2007). Propriedade Intelectual em Software: O que podemos apreender da experiência internacional?. *Revista Brasileira de Inovação*, 6(1), 31-53. Recuperado em 24 de dezembro, 2016 de <http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/view/313>
- Araújo, E. F., Barbosa, C. M., Queiroga, E. S., & Alves, F. F. (2010). Propriedade Intelectual: Proteção e gestão estratégica do conhecimento. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 10(supl. especial), 1-10. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982010001300001>
- Arbix, G. (2010). Estratégias de inovação para o desenvolvimento. *Tempo Social—Revista de sociologia da USP*, 22(2), 167-185. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20702010000200009>
- Barbosa, D. B. (2013). Da proteção real da marca não registrada no Brasil. *Revista de Propriedade Intelectual – Direito Contemporâneo e Constituição*, 2(1), 073-117. <http://dx.doi.org/10.16928/2316-8080.V2N1p.72-117>

- Brasil. (2016a). PRONATEC. Recuperado em 14 de dezembro, 2016 de <http://portal.mec.gov.br/pronatec>
- Brasil. (2016b). Ministério da Educação. *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. (3a ed.). Brasília, DF: MEC.
- Brasil. (2016c). Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015. Brasília, DF: Diário Oficial da União, seção 1, p.1.
- Brasil. (2008). Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, seção 1, p.1.
- Brasil. (2004). Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providencias. Brasília, DF: Diário Oficial da União, seção 1, p.2.
- Dias, G. A., & Vidotti, S. A. B. G. (2012). Arquitetura da Informação no Ambiente Digital: Avaliando as relações com o Direito da Propriedade Intelectual. *Informação & Sociedade: Estudos*, 22(3), 115-132. Recuperado em 24 de dezembro, 2016 de <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/14131>
- Encaoua, D., Guellec, D., & Martínez, C. (2006). Patent systems for encouraging innovation: Lessons from economic analysis. *Research Policy*, 35(9), 1423-1440. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2006.07.004>
- Ernst, H. (2001). Patent applications and subsequent changes of performance: Evidence from time-series cross-section analyses on the firm level. *Research Policy*, 30(1), 143-157. [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00098-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00098-0)
- Escobar, H. (2016, 13 de janeiro). Marco Legal de Ciência e Tecnologia: O que muda na vida dos pesquisadores? [Blog]. Recuperado de <http://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/marco-legal-de-ciencia-e-tecnologia-o-que-muda-na-vida-dos-pesquisadores/>
- Gil, A. C. (2010). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. (5a ed.). São Paulo, SP: Atlas.
- Göransson, B., & Brundenius, C. (2011). *Universities in transition: The changing role and challenges for academic institutions*. Ottawa, Ont: International Development Research Centre.
- Hargreaves, I. (2011). *Digital Opportunity: A Review of Intellectual Property and Growth*. Recuperado em 02 de janeiro, 2017 de http://dera.ioe.ac.uk/16295/7/ipreview-finalreport_Redacted.pdf
- INPI. (2016). Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Recuperado em 26 de dezembro, 2016 de <http://www.inpi.gov.br/sobre/estrutura>
- INPI. (2017). Estatísticas. Recuperado em 02 de janeiro, 2017 de <http://www.inpi.gov.br/sobre/estatisticas/estatisticas>
- Jungmann, D. M. (2010). *Inovação e propriedade intelectual: Guia para o docente*. Brasília, DF: SENAI.
- Louro, M. J. S. (2000). Modelos de avaliação de marca. *Revista de Administração de Empresas*, 40(2), 26-37. <https://dx.doi.org/10.1590/S0034-75902000000200004>
- Mallmann, Q. (2016). O Valor & o Poder das Marcas: Tendências Mercadológicas. *Revista de Propriedade Intelectual – Direito Contemporâneo e Constituição*, 10(1), 090-099. Recuperado em 26 de dezembro, 2016 de <http://pidcc.com.br/br/component/content/article/2-uncategorised/220-o-valor-o-poder-das-marcas-tendencias-mercadologicas>

- OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2005). *Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. (3a ed.). Publicação conjunta da OECD e Eurostat. Versão Brasileira: Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). [S.l.: s.n.].
- MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. (2015). *Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil: Relatório FORMICT 2014*. Brasília, DF: MCTI.
- MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (2016). *Informações aos Usuários de Proteção de Cultivares*. Recuperado de http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/INFORMACOES_AOS_USUARIOS_SNPC_2ago2016.pdf
- Mattos, M. S. (2013). *Educação e projetos de desenvolvimento no Brasil: a expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica no início do século XXI* (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Espírito Santo). Recuperado de http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_6916 DISSERTA%C7%C3O%20FINAL%20MARILUCIA.pdf
- Pacheco, E. (2011). *Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica*. São Paulo, SP: Moderna.
- Peske, S. T., Carraro, I. M., & Schuster, I. (2012). O Valor de Uma Cultivar Superior. *Revista Internacional de Sementes – SEEDnews*, XVI(3). Recuperado em 20 de dezembro, 2016 de http://www.seednews.inf.br/_html/site/content/reportagem_capa/imprimir.php?id=124
- Pimentel, L. O., & Silva, C. E. R. F. (2014). Conceito Jurídico de Software, Padrão Proprietário e Livre: Políticas Públicas. *Seqüência: Estudos Jurídicos e Políticos*, 35(68), 291-329. <http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2013v35n68p291>
- Rauen, C. V. (2016). O Novo Marco Legal da Inovação no Brasil: o que muda na relação ICT-empresa? *Radar: tecnologia, produção e comércio exterior*, 43, 21-35. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11058/6051>
- Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. (2016). *Expansão da Rede Federal*. Recuperado de <http://redefederal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal>
- Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. (2015). *Secretário fala dos avanços e desafios da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil*. Recuperado de <http://redefederal.mec.gov.br/noticias/774-secretario-fala-dos-avancos-e-desafios-da-educacao-profissional-e-tecnologica-no-brasil>
- Roesch, S. M. A. (2005). *Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração: Guia para Estágios, Trabalhos de Conclusão, Dissertações e Estudos de Caso*. (3a ed.). São Paulo, SP: Atlas.
- Santos, M. E. R., Toledo, P. T. M., & Lotufo, R. A. (2009). *Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica*. Campinas, SP: Komedi.
- Segundo, G. S. A. (2016, 26 de janeiro). Novo arcabouço legal de CT&I: Emenda Constitucional 85 e a Lei nº 13.243/2016 [Apresentação de slides].
- Silva, C. J. R. (2009). *Institutos Federais Lei 11.892, de 29/11/2008: Comentários e reflexões*. Natal, RN: IFRN.
- Souza, C. R. B. (2012). *O processo de expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica. Um estudo de caso na Bahia* (Tese de doutorado, Universidade Federal da Bahia). Recuperado de <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/17424/1/TESE%20DE%20CLAUDIO%20REYNALDO%20Final.pdf>

Sobre os Autores

Junior Leal do Prado

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe - IFS
jrprado@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1555-130X>

Doutorando em Ciência da Propriedade Intelectual pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual (PPGPI) da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Pesquisador visitante na Universidade Politécnica de Madri (UPM). Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (USP). Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Professor da Coordenadoria de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS) e tem experiência nas áreas de Matemática Aplicada, Educação e Propriedade Intelectual. Líder dos grupos de pesquisas Matemática Aplicada à Visão Computacional (MAVICOM) e Propriedade Intelectual e Inovação Tecnológica (PIIT).

Jose Maria Fernandez-Crehuet

Universidad Politécnica de Madrid
josemaria.fernandez-crehuet@upm.es

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2175-0121>

José María Fernández-Crehuet é Professor de Economia e Inovação na Universidade Politécnica de Madri. Doutorado Internacional pela Universidade Rei Juan Carlos em Economia e Empresa. Também é professor visitante na Universidade de Oxford e na London School of Economics, PDD Management Development Program IESE Business School, delegado internacional da Comissão Nacional para a Racionalização dos Horários Espanhóis (ARHOE), consultor científico e acadêmico do Instituto Internacional de Ciências Políticas (IICP), membro da International Association for Time Use Research (IATUR) e do conselho consultivo do Instituto Espanhol de Resiliência (IER). Prêmio Nacional Alares na Modalidade Professores e Pesquisadores. Divulgador científico em imprensa, rádio e televisão.

Antonio Martins de Oliveira Júnior

Universidade Federal de Sergipe - UFS
amartins.junior@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8635-7048>

Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual (PPGPI) e do Programa de Engenharia Química (PEQ) da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Possui experiência em Modelagem e Simulação de Processos, Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia.

arquivos analíticos de políticas educativas

Volume 25 Número 95

28 de agosto 2017

ISSN 1068-2341



O Copyright é retido pelo/a o autor/a (ou primeiro co-autor) que outorga o direito da primeira publicação à revista **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas**. Maiores informações da licença de Creative Commons encontram-se em <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5>. Qualquer outro uso deve ser aprovado em conjunto pelo/s autor/es e por AAPE/EPAA. AAPE/EPAA é publicada por *Mary Lou Fulton Institute Teachers College da Arizona State University*. Os textos publicados em **AAPE** são indexados por CIRC (Clasificación Integrada de Revistas Científicas, Espanha) DIALNET (Espanha), [Directory of Open Access Journals](#), Education Full Text (H.W. Wilson), EBSCO Education Research Complete, ERIC, QUALIS A1 (Brasil), SCImago Journal Rank, SCOPUS, SOCOLAR (China).

Curta a nossa comunidade EPAA's Facebook <https://www.facebook.com/EPAAAPE> e Twitter feed @epaa_aape.

arquivos analíticos de políticas educativas
conselho editorial

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Editores Associados: **Geovana Mendonça Lunardi Mendes** (Universidade do Estado de Santa Catarina),
Marcia Pletsch, Sandra Regina Sales (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro)

Almerindo Afonso

Universidade do Minho
Portugal

Alexandre Fernandez Vaz

Universidade Federal de Santa
Catarina, Brasil

José Augusto Pacheco

Universidade do Minho, Portugal

Rosanna Maria Barros Sá

Universidade do Algarve
Portugal

Regina Célia Linhares Hostins

Universidade do Vale do Itajaí,
Brasil

Jane Paiva

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Maria Helena Bonilla

Universidade Federal da Bahia
Brasil

Alfredo Macedo Gomes

Universidade Federal de Pernambuco
Brasil

Paulo Alberto Santos Vieira

Universidade do Estado de Mato
Grosso, Brasil

Rosa Maria Bueno Fischer

Universidade Federal do Rio Grande
do Sul, Brasil

Jefferson Mainardes

Universidade Estadual de Ponta
Grossa, Brasil

Fabiany de Cássia Tavares Silva

Universidade Federal do Mato
Grosso do Sul, Brasil

Alice Casimiro Lopes

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Jader Janer Moreira Lopes

Universidade Federal Fluminense e
Universidade Federal de Juiz de Fora,
Brasil

António Teodoro

Universidade Lusófona
Portugal

Suzana Feldens Schwertner

Centro Universitário Univates
Brasil

Debora Nunes

Universidade Federal do Rio Grande
do Norte, Brasil

Lílian do Valle

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Flávia Miller Naethe Motta

Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro, Brasil

Alda Junqueira Marin

Pontifícia Universidade Católica de
São Paulo, Brasil

Alfredo Veiga-Neto

Universidade Federal do Rio Grande
do Sul, Brasil

Dalila Andrade Oliveira

Universidade Federal de Minas
Gerais, Brasil

archivos analíticos de políticas educativas consejo editorial

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Editores Asociados: **Armando Alcántara Santuario** (Universidad Nacional Autónoma de México), **Jason Beech** (Universidad de San Andrés), **Ezequiel Gomez Caride** (Pontificia Universidad Católica Argentina), **Antonio Luzon** (Universidad de Granada), **Angelica Buendía** (Metropolitan Autonomous University), **José Luis Ramírez** (Universidad de Sonora)

Claudio Almonacid

Universidad Metropolitana de
Ciencias de la Educación, Chile

Miguel Ángel Arias Ortega

Universidad Autónoma de la Ciudad
de México

Xavier Besalú Costa

Universitat de Girona, España

Xavier Bonal Sarro Universidad
Autónoma de Barcelona, España

Antonio Bolívar Boitia Universidad
de Granada, España

José Joaquín Brunner Universidad
Diego Portales, Chile

Damián Canales Sánchez Instituto
Nacional para la Evaluación de la
Educación, México

Gabriela de la Cruz Flores

Universidad Nacional Autónoma de
México

Marco Antonio Delgado Fuentes

Universidad Iberoamericana, México

Inés Dussel, DIE-CINVESTAV,
México

Juan Carlos González Faraco

Universidad de Huelva, España

María Clemente Linuesa

Universidad de Salamanca, España

Jaume Martínez Bonafé

Universitat de València, España

Alejandro Márquez Jiménez

Instituto de Investigaciones sobre
la Universidad y la Educación,
UNAM, México

María Guadalupe Olivier Tellez,
Universidad Pedagógica Nacional,
México

Miguel Pereyra Universidad de
Granada, España

Mónica Pini Universidad Nacional
de San Martín, Argentina

Omar Orlando Pulido Chaves

Instituto para la Investigación
Educativa y el Desarrollo
Pedagógico (IDEP)

Paula Razquin Universidad de
San Andrés, Argentina

Miriam Rodríguez Vargas

Universidad Autónoma de
Tamaulipas, México

José Gregorio Rodríguez

Universidad Nacional de Colombia,
Colombia

Mario Rueda Beltrán Instituto de
Investigaciones sobre la
Universidad y la Educación,
UNAM, México

José Luis San Fabián Maroto

Universidad de Oviedo,
España

Jurjo Torres Santomé,

Universidad de la Coruña, España

Yengny Marisol Silva Laya

Universidad Iberoamericana,
México

Ernesto Treviño Ronzón

Universidad Veracruzana, México

Ernesto Treviño Villarreal

Universidad Diego Portales
Santiago, Chile

Antoni Verger Planells

Universidad Autónoma de
Barcelona, España

education policy analysis archives
editorial board

Lead Editor: **Audrey Amrein-Beardsley** (Arizona State University)

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Associate Editors: **David Carlson, Lauren Harris, Margarita Jimenez-Silva, Eugene Judson, Mirka Koro-Ljungberg, Scott Marley, Jeanne M. Powers, Iveta Silova, Maria Teresa Tatto** (Arizona State University)

Cristina Alfaro San Diego State University

Gene V Glass Arizona State University

Gloria M. Rodriguez University of California, Davis

Gary Anderson New York University

Ronald Glass University of California, Santa Cruz

R. Anthony Rolle University of Houston

Michael W. Apple University of Wisconsin, Madison

Jacob P. K. Gross University of Louisville

A. G. Rud Washington State University

Jeff Bale OISE, University of Toronto, Canada

Eric M. Haas WestEd

Patricia Sánchez University of University of Texas, San Antonio

Aaron Bevanot SUNY Albany

Julian Vasquez Heilig California State University, Sacramento

Janelle Scott University of California, Berkeley

David C. Berliner Arizona State University

Kimberly Kappler Hewitt University of North Carolina Greensboro

Jack Schneider College of the Holy Cross

Henry Braun Boston College

Aimee Howley Ohio University

Noah Sobe Loyola University

Casey Cobb University of Connecticut

Steve Klees University of Maryland

Nelly P. Stromquist University of Maryland

Arnold Danzig San Jose State University

Jaekyung Lee SUNY Buffalo

Benjamin Superfine University of Illinois, Chicago

Linda Darling-Hammond Stanford University

Jessica Nina Lester Indiana University

Adai Tefera Virginia Commonwealth University

Elizabeth H. DeBray University of Georgia

Amanda E. Lewis University of Illinois, Chicago

Tina Trujillo University of California, Berkeley

Chad d'Entremont Rennie Center for Education Research & Policy

Chad R. Lochmiller Indiana University

Federico R. Waitoller University of Illinois, Chicago

John Diamond University of Wisconsin, Madison

Christopher Lubienski Indiana University

Larisa Warhol University of Connecticut

Matthew Di Carlo Albert Shanker Institute

Sarah Lubienski Indiana University

John Weathers University of Colorado, Colorado Springs

Sherman Dorn Arizona State University

William J. Mathis University of Colorado, Boulder

Kevin Welner University of Colorado, Boulder

Michael J. Dumas University of California, Berkeley

Michele S. Moses University of Colorado, Boulder

Terrence G. Wiley Center for Applied Linguistics

Kathy Escamilla University of Colorado, Boulder

Julianne Moss Deakin University, Australia

John Willinsky Stanford University

Melissa Lynn Freeman Adams State College

Sharon Nichols University of Texas, San Antonio

Jennifer R. Wolgemuth University of South Florida

Rachael Gabriel University of Connecticut

Eric Parsons University of Missouri-Columbia

Kyo Yamashiro Claremont Graduate University

Amy Garrett Dickers University of North Carolina, Wilmington

Susan L. Robertson Bristol University, UK