

INOVAÇÃO E PROPRIEDADE INTELECTUAL: EVIDENCIANDO A CONTRIBUIÇÃO DOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA BRASILEIROSⁱ

ANTÔNIO SUERLILTON BARBOSA DA SILVA

Centro Universitário de Itajubá, Núcleo de Inovação Tecnológica - FEPI, Brasil
suerlilton@hotmail.com

RÔMULO DE PAIVA E SILVA

Centro Universitário de Itajubá, Núcleo de Inovação Tecnológica, FEPI, Brasil
depaiva.romulo@gmail.com

JOÃO JOSÉ FERREIRA

Universidade da Beira Interior – UBI, Portugal
suerlilton@hotmail.com

FRANCISCO EDSON PONCIANO VIRGINIO

Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Brasil
evirginio@hotmail.com

RESUMO

Este estudo tem como principal objetivo evidenciar a contribuição dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) na propagação da inovação e na proteção da propriedade intelectual no Brasil. De cunho puramente bibliográfico, o período de interesse desta pesquisa (2006-2013) coincide com o início da publicação do Relatório FORMICT do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), principal fonte de pesquisa para o estudo ora apresentado. Inicialmente, são discutidas, em linhas gerais, as temáticas sobre inovação, propriedade intelectual e a criação dos NIT, para em seguida apresentar os resultados da pesquisa. A Lei de Inovação, a 10.973/2004, completou uma década desde a sua edição e a coleta de informações sobre sua implementação, intermediada pelo FORMICT, permitiu inferir o crescimento sistemático da participação dos NIT, por meio das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT), no processo de proteção do conhecimento e contribuição à inovação. Com a evolução na participação ativa na cadeia de inovação, a missão dos NIT, nomeadamente das ICT, tem colaborado para o desenvolvimento econômico e social do país.

INTRODUÇÃO

Definida de forma mais ampla, a inovação traz em seu conceito aspectos diversos como as novas tecnologias de produção (Zhang; Yang; Bi, 2013; Hassan et al., 2013), os novos modos de produzir (Sandberg; Aarikka-Stenroos, 2014), o lançamento de novos produtos (Baden-Fuller; Haefliger, 2013), a competição em novos mercados (Lahovnik; Breznik, 2013), o estabelecimento de novos acordos com clientes ou fornecedores (Fitjar; Rodríguez-Pose, 2013), a descoberta de uma nova fonte de matérias-primas (Banerjee, 2013), um novo modo de prestar serviço pós-venda, um novo *modus operandi* para a relação com os clientes (Feng, 2013), etc.

Desde o final do século XVIII, a sociedade passou por vários ciclos de inovação tecnológica. Por ser a capacidade de competir das economias que definirá se as sociedades irão à frente e se elas se desenvolverão, perceber esses ciclos de inovação e participar ativamente deles é condição *sine qua non* para qualquer nação (Silva; Marques; Campos, 2013).

Dentre os motivos impeditivos da alavancagem da inovação no Brasil, está a fraca proteção às criações do intelecto humano, ou seja, à propriedade intelectual, por parte das instituições responsáveis pela administração dos processos inovadores.

Para minimizar essa problemática, o governo brasileiro sancionou a Lei 10.973, de 2 de dezembro 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Em seu Art. 16, consta que a Instituição Científica e Tecnológica (ICT) deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação, sendo uma de suas competências zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia.

Este estudo tem como principal objetivo evidenciar a contribuição dos NIT na propagação da inovação e na proteção da propriedade intelectual no Brasil. De cunho puramente bibliográfico, o seu período de interesse (2006-2013) coincide com o início da publicação do Relatório FORMICT do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), sua principal fonte de pesquisa. Inicialmente, são discutidas, em linhas gerais, as temáticas sobre inovação, propriedade intelectual e a criação dos NIT, para em seguida apresentar os resultados da pesquisa.

INOVAÇÃO

Há um consenso, na atualidade, que a inovação é o principal fator determinante do crescimento econômico. Muitos investigadores como Galindo e Méndez (2014); Batabyal e Nijkamp (2013); Colino, Osorio e Armengot (2014); Anderson; Potocnic e Zhou (2014); Camio; Rébora e Romero (2014); Capello e Lenzi (2014); Qian e Haynes (2014); La Rocca e Snehota (2014); Ding e Li (2015) consideram a inovação o *core*, a longo prazo, para as empresas e um elemento chave que pode melhorar a economia, por meio da resolução de problemas socioeconômicos, tais como o desemprego e o crescimento da produtividade.

As raízes da discussão sobre inovação datam do início do século XX, ressaltando-se como marco fundamental a contribuição de Joseph Schumpeter (1883-1950) que, na primeira metade do século, focou a importância desse fenômeno para o desempenho das empresas e da economia. Desde então, muito se tem discutido sobre a inovação, a sua natureza, características, fontes e tipologia, com o objetivo de compreender o seu papel no desenvolvimento econômico.

Ao longo dos últimos anos, o estado da técnica sobre inovação empresarial superou o da inovação tecnológica. Muitos foram os modelos que surgiram desde meados da década de 1970 na tentativa de explicar o desenvolvimento do processo de inovação nas organizações (Morcillo, 1989; Porter, 1985; Pugel, 1978). A partir daí, a problemática da inovação e da sua influência no desempenho das empresas tem assumido uma crescente importância ao nível dos estudos desenvolvidos nas mais variadas disciplinas, nomeadamente, as relacionadas às ciências sociais aplicadas (Antolin, 2002; Braga, 2010; Qian; Haynes, 2014).

Cada vez mais, os gestores nacionais e internacionais estão internalizando o significado da inovação empresarial, como também a sua importância na sustentabilidade das empresas. Isso, por si só, justifica a razão pela qual o tema inovação é cada vez mais levado em consideração no processo de tomada de decisão empresarial (Braga, 2010; Qian; Haynes, 2014; La Rocca; Snehota, 2014). Estes mesmos gestores já perceberam a necessidade das empresas inovarem para que sobrevivam, sob pena de desaparecerem. Até porque, em um mundo globalizado e competitivo como o atual, é difícil conceber uma empresa sustentavelmente bem sucedida sem a realização de investimentos em inovação.

Na atualidade, a inovação (radical ou incremental) é considerada uma capacidade dinâmica. Este conceito refere-se à capacidade da organização criar, ampliar ou modificar sua base de recursos intencionalmente (Helfat et al., 2009) com a adição de novos conhecimentos em novos produtos, serviços, processos, tecnologias ou métodos gestão (Teece, 2007).

Em economias baseadas em conhecimento, não é de se estranhar a existência de investimentos crescentes em pesquisa e desenvolvimento (P&D), educação e treinamentos (motivadores do chamado “capital humano”), bem como em outras características intangíveis, mais do que o observado em investimentos em capital físico. Esse esforço contínuo resulta no aumento das inovações, ocupantes de papel fundamental nesse tipo de economia (OECD, 2005).

Muitas empresas e indústrias em países em desenvolvimento não têm atividades relevantes de P&D, nem produção de patentes. Em empresas de menores portes, são escassas as estruturas formadas de laboratórios de P&D. Uma das explicações para esse fenômeno seria o fato de várias empresas defrontarem-se com significativas limitações financeiras que as impedem de investir em projetos inovadores, revelando uma relação muito estreita, e evidente, entre o financiamento e a capacidade empresarial para entrar em projetos de inovação (Camio; Rébora; Romero, 2014).

Esse reconhecimento, assim como a dificuldade em estimular e sustentar a inovação e o espírito empreendedor nas empresas, tem gerado uma mini-indústria de pesquisa e de consultoria (Braga, 2010). Conseqüentemente, a procura de vantagens competitivas sustentáveis passa a depender cada vez mais da capacidade empresarial em inovar, contemplando-a, sempre, como uma fase posterior de implementação de ideias em relação a melhores procedimentos, práticas, ou produtos. E ainda, a inovação em qualquer organização é vital ao seu bom desempenho, no entanto, é complexa, com vários níveis e fenômenos emergentes que vingam ao longo do tempo e que exigem liderança hábil, a fim de maximizar os benefícios de novas e melhoradas formas de trabalhar.

O Manual de Oslo evidencia o conhecimento acumulado pela empresa como a capacidade de inovação mais importante, por estar incorporado essencialmente em seus recursos humanos, bem como em seus procedimentos, processos diários e outras características da empresa (OCDE, 2005; Anderson; Potocnic; Zhou, 2014).

Em um processo de inovação há a combinação de uma série de competências e habilidades presentes em diferentes áreas da empresa, onde a utilização destas depende das modalidades e características de gestão assumidas (cultura organizacional) e dos critérios que norteiam o processo de tomada de decisão (Anderson; Potocnic; Zhou, 2014). Desta forma, a gestão de inovações tornou-se a principal competência das organizações modernas operantes em mercados competitivos e globalizados.

A revisão da literatura, em torno da definição de inovação, vai constantemente ao encontro das teorias de Schumpeter (1934). Sua definição de inovação cria duas distintas vertentes, a saber: (1) implementação de um equipamento adquirido de outra empresa num novo processo produtivo, ou venda de um produto novo obtido de outra empresa, não se fazendo, neste caso, nenhum esforço inventivo ou criativo; e (2) comercialização de novos produtos ou implementação de novos processos, desenvolvidos pela empresa. Esse autor define, ainda, cinco tipos de atividades inovadoras: (1) introdução de um produto novo ou uma mudança qualitativa num produto existente; (2) novo processo de inovação na indústria; (3) abertura de um mercado novo; (4) desenvolvimento de novas fontes de fornecimento de matérias-primas ou outras; e (5) mudança organizacional.

Para além da definição de inovação, proposta por Schumpeter (1988), a literatura sobre a temática possui diversas definições de outros autores. Mais recentemente, a inovação é vista como uma ferramenta utilizada pelos empreendedores para criação de produtos e serviços diferenciados (Paredes; Santana; Fell, 2014), sendo considerada um dos principais elementos (fator de produção) utilizados na produção de bens e serviços (Pereira et al., 2012), assim,

determinante principal do crescimento econômico no mundo da industrialização (Bueno; Vitale Torkomian, 2014).

No século XXI ou, ainda, na economia do conhecimento, a inovação é uma necessidade presente na realidade das empresas (Hassan, et al., 2013); um procedimento atribuído de regularidade, sistematização e disciplina (Lahovnik; Breznik, 2013); uma construção complexa, com diferentes conceitos e visões, analisada sob diferentes abordagens teóricas, em várias áreas do conhecimento (Bruno-Faria; Fonseca, 2014; Borchardt; Santos, 2014).

A PROPRIEDADE INTELECTUAL NO BRASIL

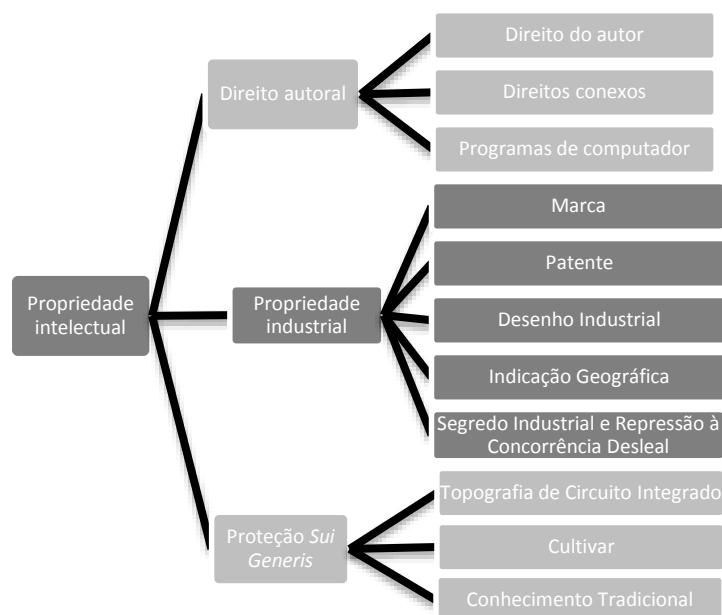
A propriedade intelectual abrange os direitos sobre toda a atividade inventiva e criatividade humana em seus aspectos científicos, tecnológicos, artísticos e literários. Os direitos de propriedade intelectual são como quaisquer outros direitos de propriedade (OMPI, 2015). Eles garantem a inventores ou responsáveis por qualquer produção do intelecto o direito de auferir, por determinado período de tempo, ganhos econômicos pela própria criação. Estes direitos estão descritos no artigo 27 da Declaração Universal dos Direitos do Homem, regrado que todo ser humano tem direito à proteção dos interesses morais e materiais decorrentes de qualquer produção científica, literária ou artística da qual seja autor (UNESCO, 1948).

No Brasil, o direito à proteção das criações intelectuais é garantia constitucional (art. 5º, incisos XXVII e XXIX):

Aos autores pertence o direito exclusivo de utilização, publicação ou reprodução de suas obras, transmissível aos herdeiros pelo tempo que a lei fixar. A lei assegurará aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País, respectivamente.

A propriedade intelectual é dividida em três categorias, conforme Figura 1, abaixo:

Figura 1: Modalidades da Propriedade Intelectual



Fonte: Adaptado de Jungmann (2010).

Os direitos autorais abrangem obras literárias, artísticas, programas de computador e descobertas científicas. Os direitos conexos aos direitos autorais incluem os de artistas em suas performances, produtores de fonogramas em suas gravações, e empresas de radiodifusão em seus programas de rádio e televisão (INPI, 2015).

Enquanto a Propriedade Industrial refere-se a patentes, marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, segredo industrial e repressão à concorrência desleal, a Proteção Sui Generis inclui a topografia de circuitos integrados, cultivar e conhecimento tradicional (INPI, 2015).

Um sistema eficaz de gestão da propriedade intelectual é considerado estratégico para o crescimento socioeconômico de um país, uma vez que protege o conhecimento gerado pelos seus pesquisadores e estimula a inovação tecnológica, reduzindo a sua dependência em relação à tecnologia desenvolvida por outros países.

Os benefícios de um sistema eficaz de gestão da propriedade intelectual pode ser visualizado na Figura 2, abaixo:

Figura 2: Ciclo virtuoso do sistema de propriedade intelectual.



Fonte: Adaptado de Jungmann (2010).

Conforme esquematizado na Figura 2, buscou-se estabelecer um sistema que possibilitasse uma melhoria à qualidade da vida humana, ampliação ao acesso às criações do engenho humano e aumento do aproveitamento do conhecimento e da cultura em todo o mundo.

A depender da estratégia da empresa, um mesmo produto poderá dispor de vários tipos de proteção, como mostrado na Figura 3, cobrindo diferentes aspectos desse produto, podendo a empresa impedir terceiros, em todos os territórios em que dispõe de proteção, de copiar, produzir, usar, colocar à venda, importar, exportar seu produto sem o seu consentimento.

Figura 3: Proteção de produtos por diferentes combinações de direitos de propriedade intelectual

Produto "A"	Marca
	Patente
	Desenho Industrial
Produto "B"	Marca
	Patente
	Segredo de Negócio

Produto "C"	Marca
	Patente
	Topografia de Circuito
Produto "D"	Marca
	Programa de Computador
	Topografia de Circuito
Produto "E"	Marca
	Direitos do Autor
	Direitos Conexos

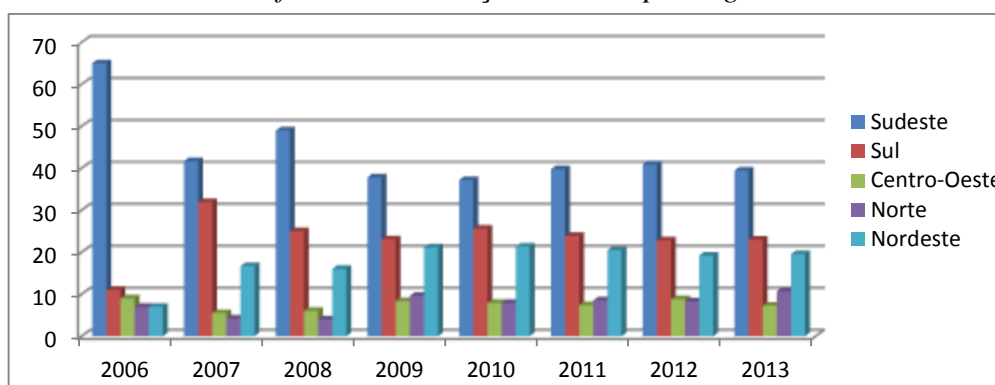
Fonte: Adaptado de Jungmann (2010).

As instituições de ciência e tecnologia (ICT) e a política de inovação

O alinhamento entre a propriedade intelectual e os núcleos de inovação foi potencializado com a Lei da Inovação, em vigor desde dezembro de 2004 e regulamentada em outubro de 2005. Conforme estabelecido pelo Art. 16 da Lei de Inovação, as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) deverão dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir suas políticas de inovação. Para fins dessa Lei, são consideradas ICT os órgãos ou entidades da administração pública que tenham por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico (MCTI, 2014).

Os Gráficos 1, 2 e 3, abaixo, trazem informações sobre a localização, natureza jurídica e perfil das ICT brasileiras, para o período de 2006 a 2013.

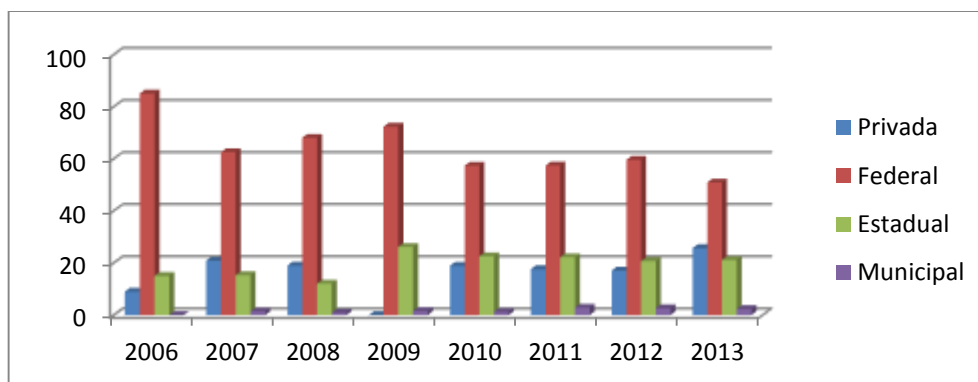
Gráfico 1: Localização das ICT por região.



Fonte: MCTI (2006-2013).

O Gráfico 1 evidencia, para o período 2006-2013, uma média de 43% instituições localizadas na região Sudeste; 18% na região Nordeste e 23% na região Sul. Localizadas na região Centro-Oeste e Norte, apenas 8% em cada uma delas.

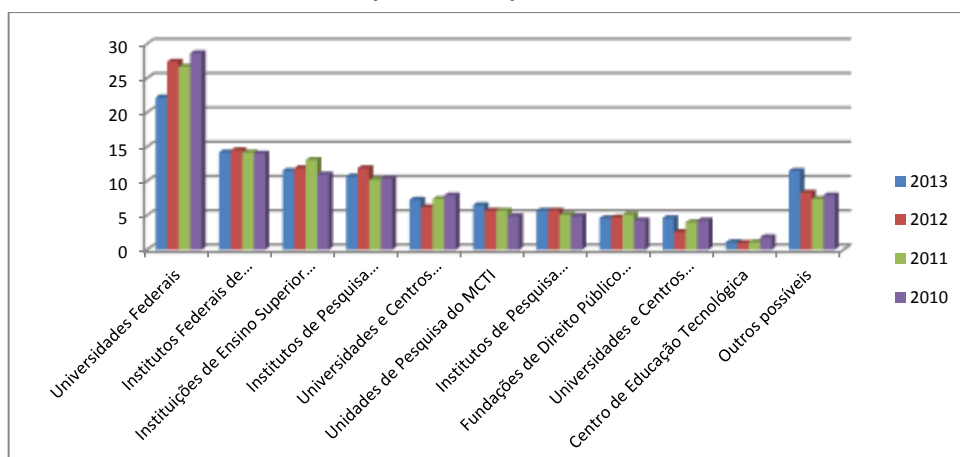
Gráfico 2: Natureza jurídica das ICT



Fonte: MCTI (2006-2013).

Nesse mesmo período, no que diz respeito à natureza das instituições, verificou-se uma média de 64% de ICT em nível federal; 19% em nível estadual e 1%, apenas, em nível municipal, conforme ilustrado pelo Gráfico 2. Sendo assim, o total de instituições públicas foi de 84% e o de instituições privadas, 16%.

Gráfico 3: Perfil das ICT.



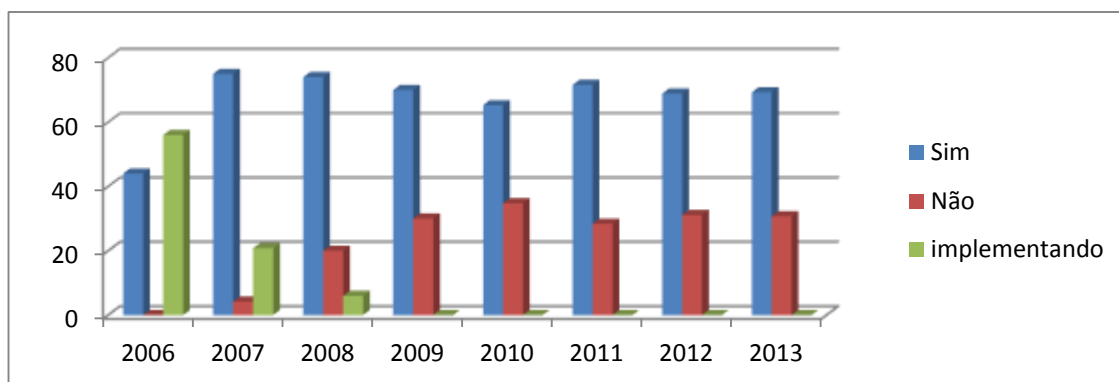
Fonte: MCTI (2010-2013).

Considerando o período 2010-2013, em relação aos perfis de ICT, o Gráfico 3 mostra ser as Universidades Federais, em média, o maior quantitativo entre as instituições (26%), seguidas pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (14%), pelas Instituições de Ensino Superior Estaduais (12%) e pelos Institutos de Pesquisa Tecnológica Públicos (11%). As demais instituições apresentam percentuais inferiores a 10%.

Quando o assunto é a existência de uma política da inovação, ou seja, a existência de documentos formais com diretrizes gerais que norteiam a atuação da ICT nas ações ligadas à inovação, à proteção da propriedade intelectual e à transferência de tecnologia, percebe-se pelo Gráfico 4 a implementação dessa política em 67%, em média, em ICT públicas e privadas. Por outro lado, 22% das ICT ainda não implementaram sua política de inovação e 11% estão implementando.

O Gráfico 4 evidencia mais informações sobre a implementação da política da inovação nas ICT para o período 2006-2013.

Gráfico 4: Implementação da política de inovação nas ICT.



Fonte: MCTI (2006-2013).

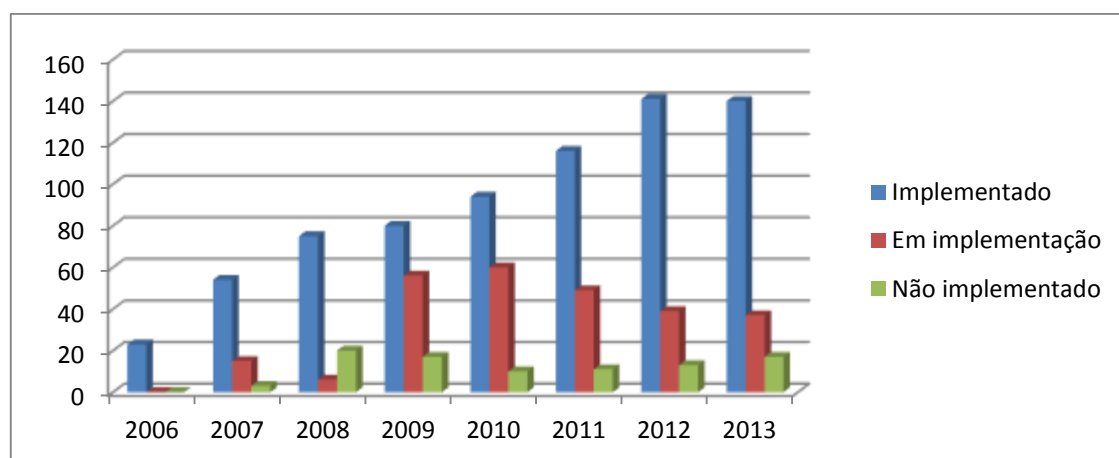
OS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E SUA CONTRIBUIÇÃO À PROPRIEDADE INTELECTUAL

A implementação dos NIT nas ICT vem crescendo a cada ano. Comparando os dados entre os anos de 2006 e 2013, observou-se um adicional de 117 instituições com núcleos de inovação já implementados. Esse número mostra a preocupação por parte das ICT no cumprimento da lei e na gestão das políticas de propriedade intelectual e políticas de transferência tecnológica.

Muitos desses órgãos contam com recursos orçamentários para custear as taxas relativas à proteção do conhecimento nas modalidades de patentes, desenhos industriais, marcas e programas de computador. Outro aspecto importante na criação do NIT é o fato de a Lei de Inovação conferir a este órgão mais autonomia no que se refere às relações da universidade com as empresas.

O Gráfico 5 traz mais informações sobre o estágio de implementação desses núcleos.

Gráfico 5: Estágio de implementação do NIT nas ICT.

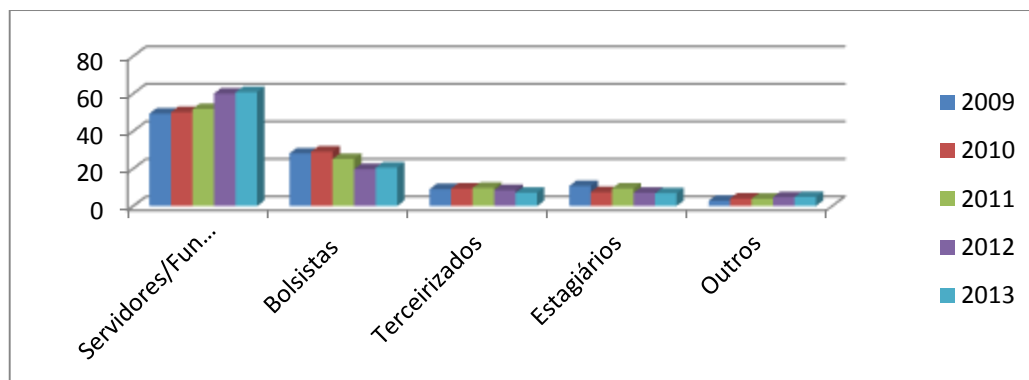


Fonte: MCTI (2006-2013).

A partir de 2009, o MCTI passou a apresentar, por meio do FORMICT, informações sobre a mão de obra alocada nos NIT. Em relação ao vínculo desses recursos, verificou-se, em média, que 54% são servidores e funcionários, os bolsistas representam 25%, os estagiários

representam 8% e terceirizados correspondem a 9% dos profissionais, além de outros, 4%. O Gráfico 6 traz mais detalhes sobre o vínculo desses profissionais com o NIT para o período 2009-2013.

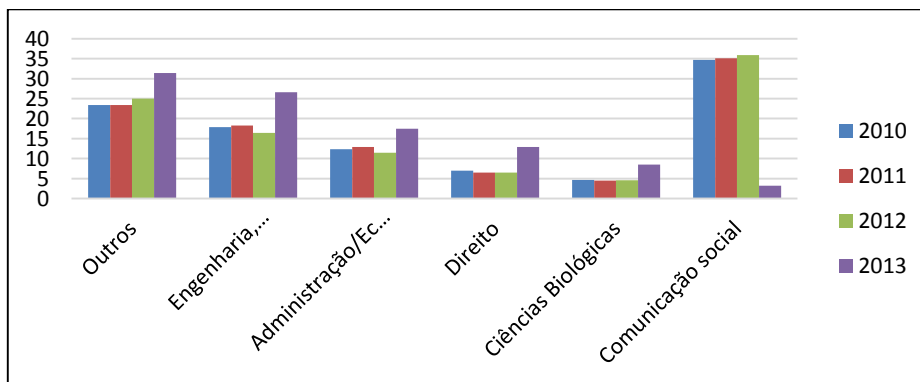
Gráfico 6: Tipos de vínculo dos recursos humanos alocados no NIT.



Fonte: MCTI (2009-2013).

Em relação à formação dos profissionais que atuam no NIT, verificou-se, em média, que engenheiros, físicos e químicos representam 20%, administradores e economistas representam 14%, profissionais com formação jurídica representam 8%, os biólogos representam 6%, os profissionais de comunicação social representam 27% e outras formações representam 26%. O Gráfico 7 traz informações mais detalhadas sobre a formação desses recursos.

Gráfico 7: Formação dos recursos humanos alocados no NIT.



Fonte: MCTI (2010-2013).

No que diz respeito às atividades executadas no NIT, estas foram separadas em dois grupos, a saber: essenciais e complementares (MCTI, 2013). Conforme o parágrafo único do art. 16 da Lei de Inovação, são competências essenciais do núcleo de inovação tecnológica: 1) zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia; 2) avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei; 3) avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22; 4) opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição; 5) opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição,

passíveis de proteção intelectual; 6) acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.

Dessas atividades, o acompanhamento do processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de PI representaram 71%; enquanto que as atividades de opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição representaram 68% e zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção da PI, 66% (MCTI, 2013).

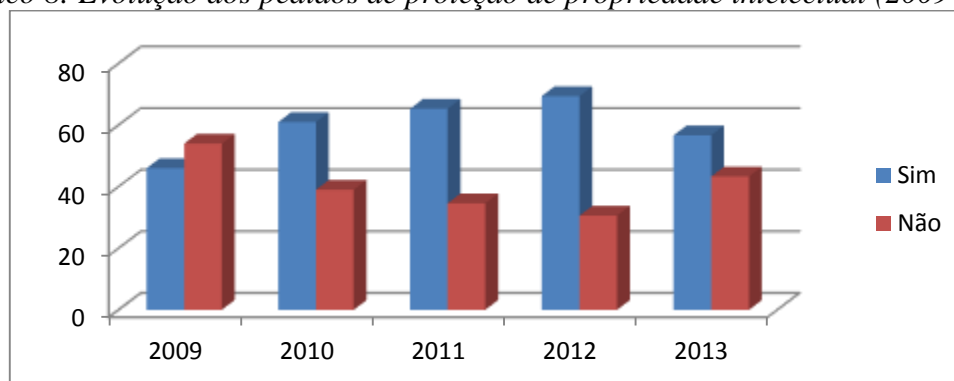
As atividades complementares podem ser entendidas como a realização de eventos, política de confidencialidade, capacitação realizada pelo NIT, orientação aos pesquisadores, criação de documentos padronizados, inovação em marketing, avaliação econômica dos inventos, valoração de tecnologia, cadastro de oferta e demanda, inovação social, entre outras. Destas, as atividades que tiveram maiores índices de implementação foram: eventos (68,1%); política de confidencialidade (63,4%); capacitação realizada pelo NIT (59,5%); orientação aos pesquisadores (58,6%) e criação de documentos padronizados (55,2%), de acordo com o MCTI (2013).

Proteções à propriedade intelectual nos núcleos de inovação tecnológica

A proteção da propriedade intelectual das ICT é estimulada pela Lei de Inovação, como forma de incrementar a produção tecnológica nessas instituições, bem como permitir um maior controle e retorno dos ativos intangíveis que podem ser negociados com empresas interessadas.

No que diz respeito aos pedidos de proteção de propriedade intelectual, verificou-se em 60%, em média, das ICT (públicas e privadas) pedidos de proteção de propriedade intelectual, requeridos ou concedidos. O Gráfico 8 mostra a evolução desses pedidos no período 2009-2013.

Gráfico 8: Evolução dos pedidos de proteção de propriedade intelectual (2009-2013).

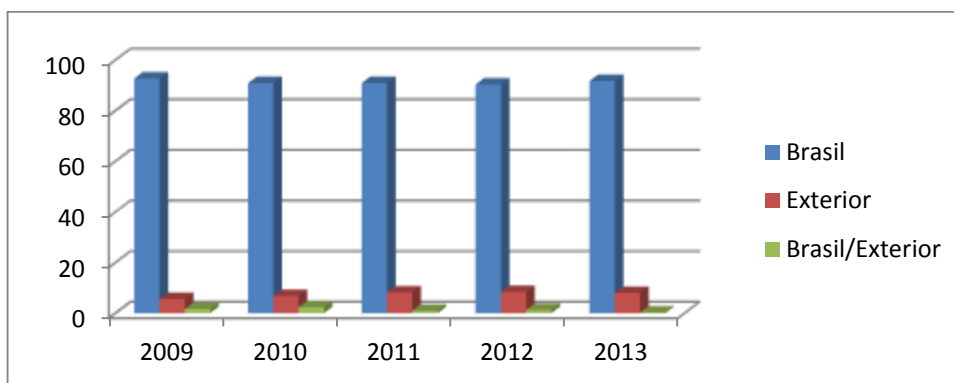


Fonte: MCTI (2009-2013).

Em 2013, especificamente, as ICT públicas foram responsáveis por 60,3% desses pedidos, com as Universidades Federais liderando o ranking, seguidas pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e as Instituições de Ensino Superior Estaduais.

Em relação ao país de preferência para registro dos pedidos de Propriedade Intelectual requeridos, constatou-se na maioria das instituições (91%) a opção por registrar seus pedidos no Brasil. O Gráfico 9 traz mais informações sobre essa preferência para o período 2009-2013.

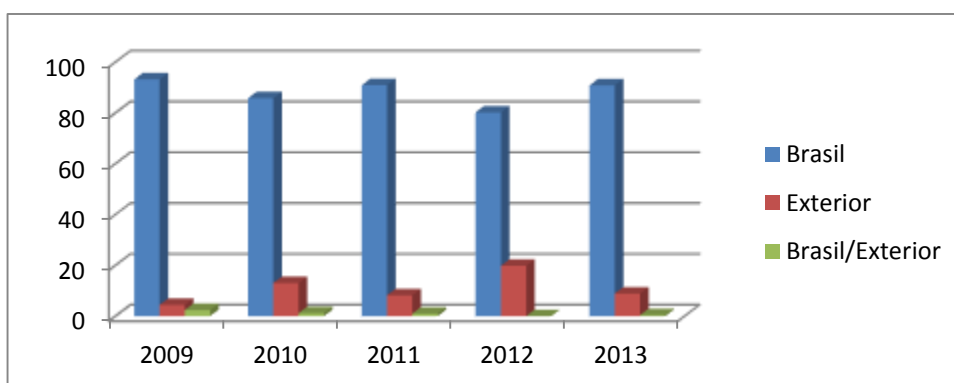
Gráfico 9: Proteções requeridas versus país (2009-2013).



Fonte: MCTI (2009-2013).

Já em relação aos pedidos de proteção concedidos, constatou-se que a maioria das instituições (88%), sejam estas públicas ou privadas, ocorreram no Brasil. O Gráfico 10 traz informações mais detalhadas sobre esses registros para o período 2009-2013.

Gráfico 10: Proteções concedidas versus país (2009-2013).

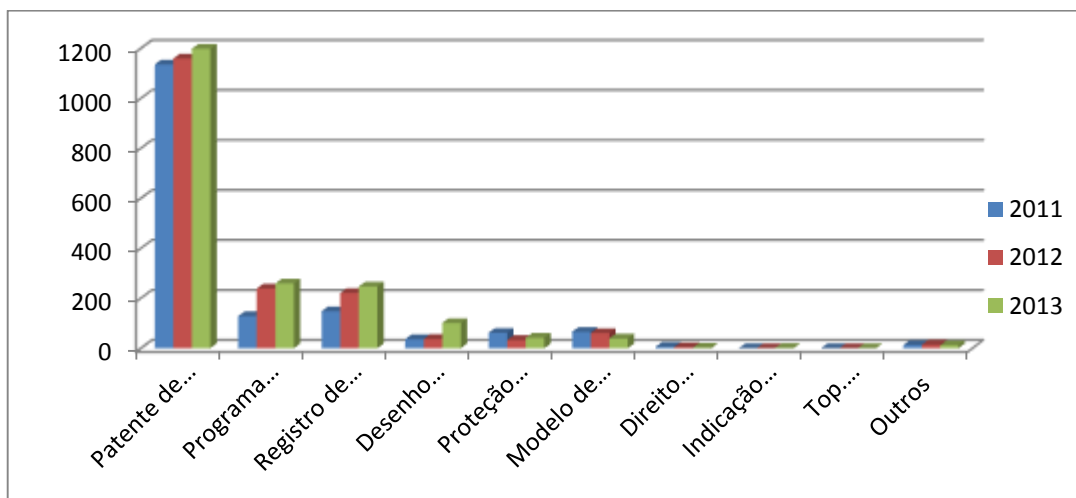


Fonte: MCTI (2009-2013).

Com relação aos tipos de pedidos de proteção requeridos, verificou-se que no período 2010-2013, 3.492 são Patentes de Invenção, 627 são relativos a Programa de Computador, 616 são de Registro de Marca, 174 são de Desenho Industrial, 137 são de Proteção de Cultivar, 166 são de Modelo de Utilidade, 12 são de Direito Autoral, 1 de Indicação Geográfica e 40 correspondem a Outros tipos de proteção.

O Gráfico 11 traz mais informações sobre os tipos de pedidos de proteção requeridos.

Gráfico 11: Tipos de pedidos de proteção requeridos (2011-2013).

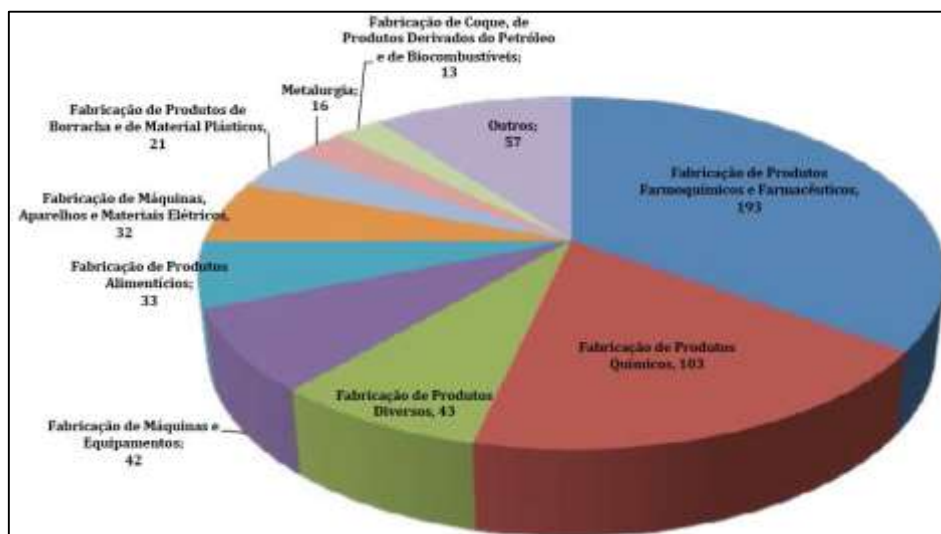


Fonte: MCTI (2009-2013).

Em 2013, o número de patentes de invenção foi bastante expressivo, estes corresponderam a 1.198 pedidos, o que representa 63% do total. Os setores econômicos que tiveram maior índice de aplicação por este tipo de proteção, em 2013, foram: Indústria de Transformação, 29%; Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas, 10,3%; Saúde Humana e Serviços Sociais, 6,6%; Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura, 6,4% (MCTI, 2013).

Das proteções requeridas no setor Indústrias de Transformação, destacam-se as patentes de invenção nas seguintes áreas: Fabricação de Produtos Farmoquímicos e Farmacêuticos 10,2%; Fabricação de Produtos Químicos 5,4%; Fabricação de Produtos Diversos 2,3%; Fabricação de Máquinas e Equipamentos 2,2%; Fabricação de Produtos Alimentícios 1,7%; Fabricação de Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos 1,7%; Fabricação de Produtos de Borracha e de Material Plásticos 1,1%; Metalurgia 0,8%; Fabricação de Coque, de Produtos Derivados do Petróleo e de Biocombustíveis 0,7% (MCTI, 2013).

Gráfico 12: Patentes de invenção requeridas no setor indústrias de transformação.

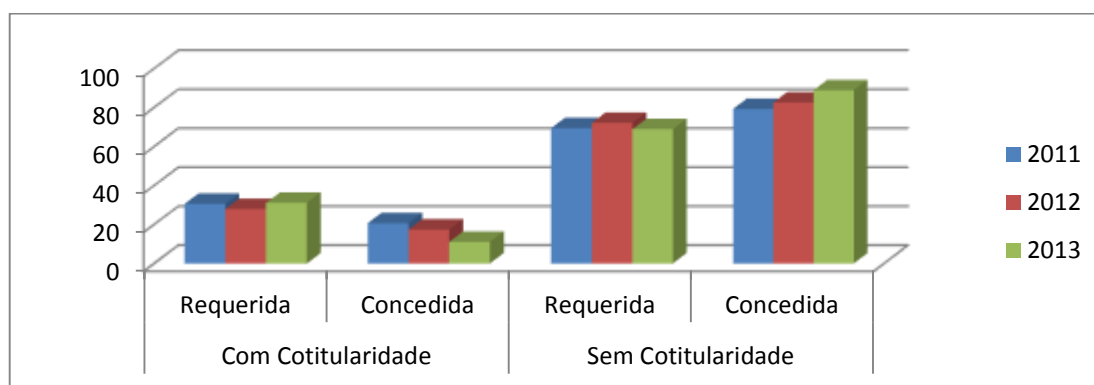


Fonte: FORMICT/MCTI (2013).

No que diz respeito às proteções concedidas, o tipo de pedido que teve a maior quantidade de concessões, especificamente no ano de 2013, foi Programa de Computador, representando 41,7% do total (113 proteções concedidas). Verificou-se uma incidência significativa de registros concedidos de Marca de Produtos e Serviços, representando 25,1% (68 registros concedidos) do total, com aplicação em diversos setores econômicos, tais como: Educação; Informação e Comunicação; Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas e Outros.

Observando a cotitularidade das proteções, observou-se para o período 2011-2013 a preferência por pedidos sem cotitularidade. Estes representaram, em média, 70% das proteções requeridas e 84% das proteções concedidas. Os pedidos com cotitularidade retrataram, em média, 30% das proteções requeridas e 16% das proteções concedidas. Pelo Gráfico 13 é possível saber mais sobre a cotitularidade das proteções.

Gráfico 13: Cotitularidade das proteções para o período 2011-2013.



Fonte: MCTI (2011-2013).

Transferência de tecnologia

O termo transferência de tecnologia refere-se à transferência do conhecimento associado ao funcionamento e geração do produto ou processo ou, ainda, um deslocamento de um conjunto de conhecimentos e práticas tecnológicas de uma entidade para outra, criando, assim, a possibilidade de gerar nova tecnologia ou adaptá-la às condições do contexto.

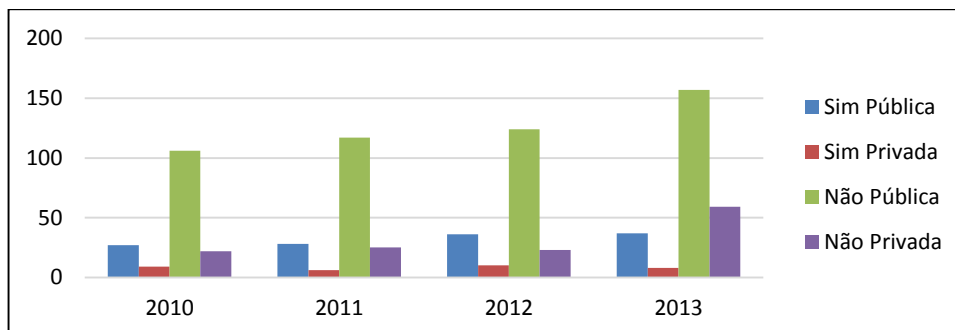
O Art. 6º da Lei de Inovação faculta à ICT celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para a outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida.

Independentemente das várias definições existentes, o recebimento de rendimentos pelos contratos firmados pelas ICT constitui uma etapa avançada do processo de comercialização de tecnologias geradas nessas instituições (o que demonstra uma importante fonte de receita e retorno financeiro das pesquisas), que geralmente inclui a proteção da invenção; a elaboração de contrato para transferência de tecnologia, o licenciamento ou a exploração; o uso comercial da tecnologia; e por fim, o pagamento de *royalties* ou prêmios para a ICT.

No período 2010-2013, a maioria das ICT não possuía contratos de transferência de tecnologia. Apenas 161 instituições informaram possuir contratos firmados neste período. Destas, 128 instituições eram públicas e 33 privadas. Em relação às instituições que não possuíam contratos de transferência de tecnologia firmados no período 2010-2013, 504 são instituições públicas e 129 são instituições privadas, totalizando 633 instituições.

O Gráfico 14 traz mais informações sobre a transferência de tecnologia nas ICT brasileiras no período 2010-2013.

Gráfico 14: Contratos de Tecnologia em ICT brasileiras (2010-2013)



Fonte: MCTI (2010-2013).

Em 2013 foram contabilizados 1.943 Contratos de Tecnologia, onde os contratos de licenciamento de direitos de propriedade intelectual predominaram, com 64,1%.

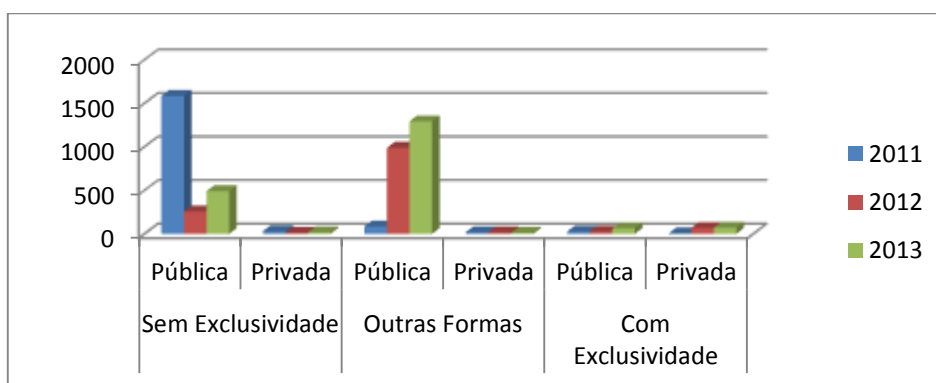
No que diz respeito à exclusividade desses contratos, no período 2011-2013, os contratos com cláusula de exclusividade, aqueles onde “os direitos de propriedade industrial que compõem o objeto do contrato – como marcas, patentes e desenhos industriais – são licenciados em caráter temporário, conforme acordado no contrato, apenas para um licenciado” (OMPI, 2015), as ICT públicas foram responsáveis por 118 contratos, enquanto que as ICT privadas executaram 143 contratos, apenas.

Quanto aos contratos sem cláusula de exclusividade, aqueles onde “os direitos temporários de exploração podem ser estendidos para dois ou mais licenciados” (OMPI, 2015), as ICT públicas fecharam o período em análise com 2.331 contratos executados, enquanto as ICT privadas fecharam 59 contratos.

As outras formas de contratos representaram 47%, com predominância das ICT públicas (2.412 contratos).

O Gráfico 15 detalha como se deu a distribuição dos Contratos de Tecnologia no período 2011-2013.

Gráfico 15: Distribuição dos Contratos de Tecnologia quanto à sua exclusividade (2011-2013).



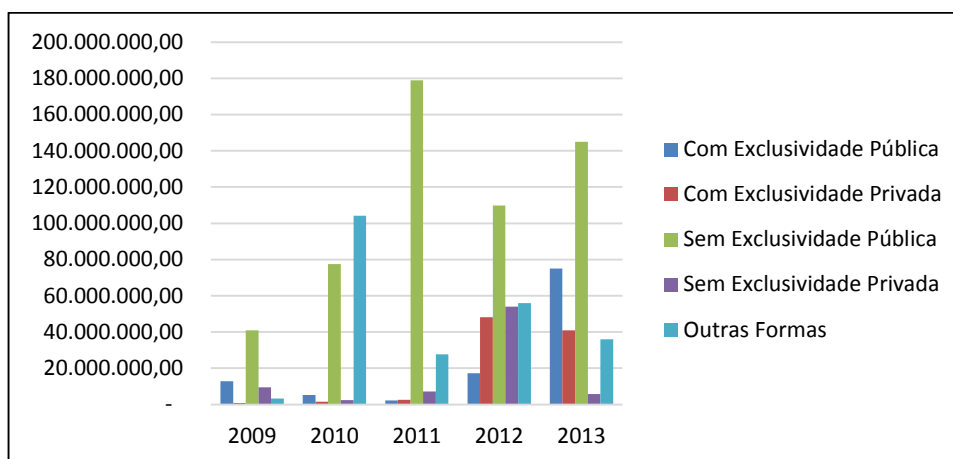
Fonte: MCTI (2011-2013)

Em relação ao valor dos Contratos de Tecnologia firmados pelas ICT, foi possível observar um período maior, 2009-2013, o que permite perceber, com mais eficiência, a evolução das participações das ICT públicas e privadas.

O montante levantado pelas instituições públicas, nesse período, atingiu R\$664,9 milhões, prevalecendo a realização de contratos Sem Exclusividade, R\$552,3 milhões, correspondendo a 83%. Já os contratos Com Exclusividade chegaram ao valor de R\$112,6 milhões, o que corresponde a 17% do cômputo geral. O setor privado contabilizou o montante de R\$173 milhões em Contratos de Tecnologia, sendo que os contratos firmados Com Exclusividade contabilizaram R\$94 milhões, enquanto que os contratos Sem Exclusividade foram responsáveis por R\$78,9 milhões. Outras formas de contratos atingiram o valor de R\$227 milhões, no somatório das ICT públicas e privadas.

O Gráfico 16 detalha os montantes obtidos pelos contratos de tecnologia no período 2009-2013.

Gráfico 16: Valor dos Contratos de Tecnologia firmados pelas ICT (2011-2013).



Fonte: MCTI (2009-2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo evidenciar a contribuição dos NIT na propagação da inovação e na proteção da propriedade intelectual no Brasil.

De cunho puramente bibliográfico, o período investigado foi de 2006 a 2013, período este coincidente ao início da publicação do Relatório FORMICT do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), principal fonte de pesquisa para o estudo apresentado.

Em 2014, houve um crescimento significativo no preenchimento desse formulário, cujo dados permitiram o relatório de 2013, com a participação de 261 instituições, dentre públicas e privadas. Destacou-se ainda a presença de todos os estados da federação, fornecendo uma visão mais completa sobre o panorama das diferentes regiões.

Entre outras percepções, a principal, proposta por este estudo, foi o crescimento anual do número de Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) implementados, sendo 94 no ano base 2010; 116 em 2011; 141 em 2012 e 166 em 2013. No entanto, alcançar a totalidade da implementação dos NIT nas instituições públicas e consolidar aqueles já implementados, ainda, permanecem como ações desafiadoras nesse processo, sendo a sustentabilidade dos

NIT e a permanência de quadro qualificado algumas das principais demandas dos gestores de inovação das ICT.

Por meio dos NIT, destacou-se, ao longo dos anos, o aumento nos pedidos de proteção, representado por 1.901 pedidos requeridos em um incremento de 76,3%, nos últimos três anos, uma vez que em 2010 foram 1.078 pedidos, evidenciando a maior atenção à proteção da propriedade intelectual na agenda das ICT como elemento importante no processo de negociação das tecnologias.

No que diz respeito ao quantitativo de instituições que celebraram contratos de tecnologia, não houve crescimento, porém, houve aumento na quantidade dos contratos e no montante que eles representaram, respectivamente, 1.943 e R\$302,7 milhões.

Os contratos sem exclusividade representaram o maior montante, provavelmente pela inexigibilidade de lançamento de edital prévio, conforme prevê a Lei de Inovação. Nessa categoria, o maior montante ficou por conta dos Acordo de parceria de pesquisa, desenvolvimento e inovação, com R\$ 122 milhões. Sobretudo, evidenciou-se o contrato de licenciamento de direitos de propriedade intelectual não mais como a única forma de transferência do conhecimento, comprovando-se, então, a existência de outras modalidades igualmente relevantes com poder de gerar rendimentos à ICT.

Os rendimentos auferidos pelas ICT obtiveram um acréscimo superior a 50% em relação ao ano base 2012, totalizando mais de R\$185,5 milhões, contra R\$121,8 milhões do ano anterior.

A Lei de Inovação 10.973/2004, com uma década desde a sua edição, e a coleta de informações sobre sua implementação, intermediada pelo FORMICT, permitiu inferir que a participação dos Núcleos de Inovação Tecnológica, por meio das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT), no processo de proteção do conhecimento e contribuição à inovação, tem crescido sistematicamente. A missão dos NIT, nomeadamente das ICT, tem evoluído na participação ativa na cadeia de inovação, tal evolução colabora para o desenvolvimento econômico e social do país.

REFERÊNCIAS

- Anderson, N.; Potocnik, K. & Zhou, J. (2014). Innovation and Creativity in Organizations: A State-of-the-Science Review, Prospective Commentary, and Guiding Framework. *Journal of Management*, 40(5), p. 1297-1333.
- Antolin, M. (2002). Evolucion de los Estudios sobre Direccion de la Innovacion. In XII Jornadas Luso Espanholas de Gestão Científica, 10-12 Abril, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 321-327.
- Baden-Fuller, C., & Haefliger, S. (2013). Business Models and Technological Innovation. *Business Models and Technological Innovation*. Cass Business School, City University London.
- Banerjee, P. M. (2013). Sustainable human capital: product innovation and employee partnerships in technology firms. *Cross Cultural Management*, 2013, 20(2), 216-234.
- Batabyal, A. A. & Nijkamp, P. (2013). Human capital use, innovation, patent protection, and economic growth in multiple regions, *Economics of Innovation and New Technology*, Taylor & Francis Journals, 22(2), p. 113-126, March.
- Borchardt, P. & Santos, G. V. (2014). Gestão de ideias para inovação: transformando a criatividade em soluções práticas. *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, 11(1), p. 203-237, jan./mar.

- Braga, A. M. S. (2010). Factores que influenciam a tomada de decisão em inovar nas empresas portuguesas. Dissertação. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro Vila Real.
- Bruno-Faria, M. F. & Fonseca, M. V. A. (2014). Cultura de inovação: conceitos e modelos teóricos, *RAC*, Rio de Janeiro, 18(4), art. 1, p. 372-396, Jul./Ago.
- Bueno, A. & Vitale Torkomian, A. L. (2014). Financiamentos à inovação tecnológica: reembolsáveis, não reembolsáveis e incentivos fiscais. *RAI - Revista de Administração e Inovação*, 11(4) 135-158.
- Camio, M. I.; Rébora, A. & Romero, M. D. C. Gestión de la innovación. Estudio de casos en empresas de software y servicios electrónicos de la zona de influencia de la unicen, Argentina, *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, 11(2), p. 30-50, abr./jun.
- Capello, R. & Lenzi, C. (2014). Spatial heterogeneity in knowledge, innovation, and economic growth nexus: conceptual reflections and empirical evidence, *Journal of Regional Science*, Wiley Blackwell, 54(2), p. 186-214, 03.
- Colino, A., Osorio, D. B., & Armengot, C. R. (2014). How much does innovation matter for economic growth?. *Management Decision*, 52(2), p. 313-325.
- Ding, X., & Li, J. (2015). *Incentives for Innovation in China: Building an Innovative Economy*. Routledge.
- Feng, Hsiang-Yung (2013). A case study on creativity, innovation and entrepreneurship education of the University in Taiwan. *Management, Knowledge and Learning International Conference*. Zadar Croatia.
- Fitjar, R. D., & Rodríguez-Pose, A. (2013). Firm collaboration and modes of innovation in Norway. *Research Policy*, 42(1), 128-138.
- Galindo, M. A.; & Méndez, M. T. (2014). Entrepreneurship, economic growth, and innovation: Are feedback effects at work? *Journal of Business Research*, 67(5), p. 825-829.
- Hassan, M. U., Shaukat, S., Nawaz, M. S., & Naz, S. (2013). Effects of innovation types on firm performance: na empirical study on Pakistan's manufacturing sector. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 7(2), 243-262.
- Helfat, C. E.; Finkelstein, S.; Mitchell, W.; Peteraf, M.; Singh, H.; Teece, D. & Winter, S. G. (2009). *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. John Wiley & Sons.
- INPI. Lei da Propriedade Industrial. (2015). Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/>>. Acesso em: 22 Jun. 2015.
- Jungmann, D. M. (2010). *A caminho da inovação: proteção e negócios com bens de propriedade intelectual: guia para o empresário*. Brasília: IEL, 2010.
- La Rocca, A., & Snehota, I. (2014). Relating in business networks: Innovation in practice. *Industrial Marketing Management*, 43(3), p. 441-447.
- Lahovnik, M. & Breznik, L. (2013). Innovation management and technological capabilities as a source of competitive advantage. *Proceedings of the Management, Knowledge and Learning International Conference 2013*, 19-21 June.
- Lahovnik, M., & Breznik, L. (2013). Innovation management and technological capabilities as a source of competitive advantage. *Management, Knowledge and Learning International Conference*. Zadar Croatia.
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2013). Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil. *Relatório FORMICT 2012*. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação: Brasília.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2014). Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil. *Relatório FORMICT 2013*. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação: Brasília.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. (2007). Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil. *Relatório FORMICT 2006*. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação: Brasília.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. (2008). Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil. *Relatório FORMICT 2007*. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação: Brasília.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. (2009). Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil. *Relatório FORMICT 2008*. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação: Brasília.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. (2010). Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil. *Relatório FORMICT 2009*. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação: Brasília.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. (2011). Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil. *Relatório FORMICT 2010*. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação: Brasília.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. (2012). Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil. *Relatório FORMICT 2011*. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação: Brasília.

Morcillo, P. (1989). *La Gestión de la I&D*, Madrid, Ediciones Pirámides.

OECD, Oslo Manual. (2005) Paris: OECD. Disponível em: <http://www.oecd.org/>. Acesso em 22 Jun. 2015.

OMPI, World Intellectual Property Organization. (2015). OMPI. Disponível em: <<http://www.wipo.int/portal/en/index.html>>. Acesso em: 22 Jun. 2015.

Paredes, B. J. B; Santana, G. A. & Fell, A.F.A. (2014). Um estudo da aplicação do radar da inovação: o grau de inovação organizacional em um empresa de pequeno porte do setor metal-mecânico. *Navus Revista de Gestão e Tecnologia*, v. 4, p. 76-88

Pereira, P. A. A.; Martha Junior, G. B.; Santana, C. A. M. & Alves, E. (2012) The development of Brazilian agriculture: future technological challenges and opportunities. *Agriculture & Food Security*, London, 1(4).

Porter, M. (1985). *Competitive Advantage*. New York: Free Press.

Pugel, T. (1978). *International technology transfer and neoclassical trade theory*. Working paper, New York University.

Qian, H., & Haynes, K. E. (2014). Beyond innovation: the Small Business Innovation Research program as entrepreneurship policy. *The Journal of Technology Transfer*, 39(4), 524-543.

Sandberg, B., & Aarikka-Stenroos, L. (2014). What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovation. *Industrial Marketing Management*, 43(8), 1293-1305.

Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. New Brunswick, NJ Transaction Publishers.

Schumpeter, J. (1988). *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. São Paulo: Abril.



Silva, A. S. B., Marques, C. S. E., & Campos, F. L. S. (2013). Condicionantes da investibilidade em cidades brasileiras selecionadas: um estudo à luz do modelo de regressão linear de efeito misto para o período 2002-2010. Tese de Doutorado. *Repositório da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*.

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strat. Mgmt. J.*, 28: p. 1319–1350.

UNESCO. Declaração Universal do Direitos Humanos (1948). UNESCO. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasilia/>>. Acesso em: 20 de Jun. 2015.

Zhang, B., Yang, S., & Bi, J. (2013). Enterprises' willingness to adopt/develop cleaner production technologies: an empirical study in Changshu, China. *Journal of Cleaner Production*, 40, 62-69.

ⁱ Agradecimentos especiais ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por ter possibilitado e financiado esta pesquisa.