

POTENCIAL DE INOVAÇÃO DO LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA - LNCC/MCTI

Everaldo de França¹; Jonas Jeske¹; Flávio Toledo¹

¹Núcleo de Inovação Tecnológica do MCTI no Rio de Janeiro-NITRio, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. (everaldo.franc@gmail.com).

Rec.: 05.07.2014. Ace.: 08.03.2015

RESUMO

O software pode ser protegido pelo direito de autor e pelo direito da propriedade industrial e usado estrategicamente para catalisar o processo de inovação tecnológica do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC). A incubadora de empresas e o NIT são atores que podem articular ações efetivas para proteger os resultados de projetos de pesquisa do LNCC e transformar produtos e serviços em inovação a serem ofertados pela a indústria. Este estudo de caso tem como objetivos deste artigo são discutir os gargalos do processo de inovação e prospectar projetos de pesquisa do LNCC, com potencial de proteção intelectual para gerar negócios. Para alcançar esses objetivos foram acessadas as bases de dados do LNCC, INPI e os grupos de pesquisa do portal CNPq. Para melhorar os indicadores de inovação do LNCC é fundamental adotar procedimentos contínuos de disseminação do Sistema de Propriedade Intelectual para os pesquisadores, bem como a demonstração dos benefícios que os instrumentos de apoio a inovação podem trazer.

Palavras chave: Inovação. Software. Programa de Computador. Patentes. LNCC.

ABSTRACT

Softwares can be protected by copyright law and industrial property law and used strategically to catalyze the process of technological innovation in the National Laboratory for Scientific Computing (LNCC). The business incubator and NIT are actors who can articulate effective actions to protect the results of research projects of LNCC and transform products and services in innovation to be offered by the industry. This case study has as objectives of this article are to discuss the problems in the process of innovation and prospect research projects of LNCC, with potential for protection of intellectual property to generate business. To achieve these goals were accessed the databases of LNCC, INPI and the research groups of the portal CNPq. To improve the indicators of innovation of LNCC is essential procedures continuous dissemination of Intellectual Property System for researchers, as well as the demonstration of the benefits that the instruments of support for innovation can bring.

Keywords: Innovation. Software. Patens. LNCC.

Área tecnológica: TICs. Empreendedorismo. Propriedade Intelectual.

INTRODUÇÃO:

Inovação tecnológica, de acordo com o Decreto 5.798/2006 é a “Concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado” (BRASIL, 2006). Essas inovações também se aplicam a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) que possuem como base a informática (hardwares e softwares), as telecomunicações, topografia de circuitos integrados, sistemas embarcados, de identificação, controle e monitoramento (MENDES et al., 2011).

O software se apresenta cada vez mais como um tema de interesse geral, e não apenas para profissionais da área de computação, na medida em que vários aspectos relacionados a ele vão além de características puramente técnicas. Assim, o setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) constitui-se em um dos mais dinâmicos em termos de inovações tecnológicas porque é a base sobre a qual se desenvolvem quase todas as atividades da sociedade moderna (ABDI, 2009; IBGE, 2009).

Se por um lado a TI tem especial relevância pelo volume de informação e dados que se tem produzido a partir do surgimento da internet, volume esse conhecido como *big data*, por outro lado aproximadamente 90% do universo de dados digitais já produzidos não são estruturados (GANTZ e REINSEL, 2011), apresentando novo desafio para esta área do conhecimento. A análise de grandes volumes de informação, por exemplo, tem se constituindo em recurso vital e imprescindível como subsídio ao processo de tomada de decisão uma organização quer seja de caráter público ou privado (MORENO, 2009; HUACARPUMA et al., 2013).

Atualmente há inúmeras oportunidades de utilização das TICs na renovação de setores tradicionais como agricultura, transporte e energia. A renovação da concepção dos novos produtos e prestação de serviços, cada vez mais influenciada pelos usuários, está vinculada à inovação tecnológica a exemplo do surgimento de veículos não tripulados, impressão 3D, biometria, internet móvel, computação em nuvem, entre outros. Mais recentemente, as oportunidades de inovação estão presentes também na indústria de *games*, na transmissão segura de dados e na análise de *big data*. Todas essas aplicações de TICs tem orientado o governo federal através do Plano TI Maior para transformar o latente ciclo de empreendedorismo em inovação aplicada das diferentes áreas de P&D no Brasil.

Vários são os atores que podem atuar no processo de inovação tecnológica do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC). Entre eles podemos destacar a Incubadora que possui papel chave no apoio técnico e gerencial a empreendedores que incubam seus projetos de P&D originados na ICT. É cada vez maior o surgimento de inovações tecnológicas de empresas incubadas inseridas no ambiente de inovação das ICTs. Outro ator importante do LNCC é seu Núcleo de Inovação Tecnológica. Juntos, Incubadora e NIT, podem aprimorar ações que agilizem a disseminação e incorporação dos instrumentos que compõe o ciclo da inovação tecnológica entre pesquisadores e servidores do LNCC. Segundo o Centro de Referência para Apoio a novos Empreendimentos (CERNE) ações conjuntas de sensibilização e disseminação de instrumentos de apoio ao processo de inovação podem auxiliar de forma muito positiva a cultura do empreendedorismo, inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologia para o setor produtivo (ANPROTEC. 2014).

De acordo com Souza (2010), a falta de cultura sobre o processo de inovação tecnológica, sobre a legislação vigente e sobre as estratégias de apoio ao desenvolvimento e difusão de tecnologias por parte do MCTI e resistência a mudanças são elementos inibidores de inserção dessas ações no LNCC. Esses obstáculos que impedem o aumento do grau de inovação não param por ai e não são restritos ao LNCC. Para Souza (2010) faltam metodologias de avaliação do impacto de implementação de mudanças nas organizações. Essas dificuldades são compartilhadas entre as universidades e ICTs Brasileiras onde percebe-se claramente a reduzida orientação de pesquisas

aplicadas para o mercado, para incrementar o desenvolvimento social e econômico. O Brasil pode chegar em 2018 entre as 30 economias mais competitivas, pelos critérios do Fórum Econômico Mundial (World Economic Forum), e possivelmente entre as 20 mais competitivas, em 2022 (TELEBRASIL, 2014).

No caso da Incubadora, esta pode apoiar pesquisadores do LNCC que incubam seus projetos no que se refere à identificação de novas oportunidades de mercado e de inovação para geração de empreendimentos.

Se o LNCC souber aproveitar essas janelas de oportunidades poderá contribuir mais no processo de inovação tecnológica e assim tornar a área de TIC mais e atraente do ponto de vista econômico (IBGE 2009, MENDES et al., 2011).

Conforme Bermejo (2012) as inovações trazidas pela TI apresentam grande potencial de influenciar também as inovações organizacionais e com isso contribuir para impulsionar as atividades de negócios das corporações dentro de uma visão estratégica, por exemplo, nos processos decisórios nas instituições governamentais.

Produtos oriundos de programas de computador, sejam eles de infraestrutura, apoio a P&D ou de propósito específico apresentam traços essencialmente intelectuais e intangíveis (TONELLI, 2013). Nesse contexto, quando se fala em software existem dois aspectos elementares: o primeiro deles diz respeito à forma como o programa é escrito, ou seja, a expressão literal da ideia através de um conjunto de instruções. Neste caso, o código fonte em si, que apresenta **originalidade** é possível de ser protegido intelectualmente pelo Sistema de Registro de Software (ANDRADE, 2007).

Se o uso de bibliotecas de rotinas resultar na configuração de um código fonte original este também pode ser protegido intelectualmente. O segundo aspecto comporta os elementos não literais do programa de computador. Seus aspectos funcionais, suas características técnicas operacionais expressas por métodos e sistemas também são passíveis de proteção intelectual pelo Sistema de Patentes. Entretanto, um tipo de proteção intelectual não exclui o outro, muito pelo contrário, elas podem ser complementares. A necessidade do patenteamento é justificada por alguns inventores pelo fato de que o direito de autor protege apenas as expressões literais do programa.

As proteções mais comumente usadas para os programas de computador são: registro do código fonte em si (registro de software) e sistema de patentes (quando este código estiver embarcado), uma vez que programas de computador em si não podem ser patenteados, segundo o artigo 10, inciso V, da Lei nº 9.279/96 (BRASIL, 1996).

Que não os considera invenção nem modelo de utilidade, portanto, não patenteáveis. Por definição da Lei de Software “programa de computador é a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, [...] para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados”. Esse suporte físico e essa funcionalidade nos dá a ideia de objeto, equipamento, produto o que, em tese, é passível de proteção industrial por patente desde que apresentem novidade, atividade inventiva e possuam alguma aplicação em qualquer setor industrial. Cabe aqui salientar que a redação de um pedido de patente envolvendo software possui uma linguagem técnica diferente do registro de software, para a qual o LNCC, via NITRio, dá suporte ao pesquisador inventor dessas patentes.

A solicitação de registro não é obrigatória já que o regime jurídico para a proteção aos Programas de Computador é a **Lei de Direito de Autor** (BRASIL, 1998), entretanto, o registro é importante para adquirir-se, de fato, o direito reconhecido no órgão responsável pelo registro, que é o INPI. O registro de um software serve para que se possa garantir a exclusividade na produção, uso e comercialização. Neste caso o registro de software segue as diretrizes da **Lei de Propriedade Industrial** (BRASIL, 1996). Muitos cientistas não sabem, mas o registro de software se tornou um requisito obrigatório para participar de licitações governamentais (INPI, 2012).

Além disso, a Instrução Normativa MP/SLTI N° 04, de 12 de novembro de 2010, que orienta o processo de contratação de Soluções de TI pelo Poder Executivo Federal, estabelece que "critérios técnicos de julgamento das propostas para a fase de Seleção do Fornecedor" podem ser definidos conforme critérios correntes no mercado (BRASIL, 2010). Sendo assim, o registro de software pode se tornar um critério decisivo quando avaliado em uma contratação de Solução de TI por parte do governo.

É importante esclarecer que entre o depósito de um pedido de registro de software e sua concessão, há um processo administrativo. Se o pedido for adequadamente estruturado sua concessão é rápida, pois para a concessão o software não é analisado do ponto de vista técnico. Essa análise técnica só será realizada se houver infração de direitos (cópia ou falsificação). Entretanto, quando do depósito de um pedido de registro de programa de computador deve ser indicado se a guarda da documentação técnica será de caráter sigiloso ou não. Caso a opção seja pelo sigilo, esta documentação não poderá ser revelada, salvo por ordem judicial. Quando solicitado, o software permanece em sigilo no INPI por 10 anos podendo ser prorrogado consecutivamente, de decênio a decênio para a manutenção da confidencialidade a pedido de seu depositante (ANDRADE, 2007; CHAVES, 2009).

Uma vantagem para os pesquisadores do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) é que todo o trâmite do registro não é realizado pelo pesquisador. O LNCC conta com um Núcleo de Inovação Tecnológica (NITRio) que atende à todas as unidades de pesquisa do MCTI no Rio de Janeiro (Figura 1). O Arranjo NITRio, criado em 2007, é um núcleo de inovação tecnológica compartilhado, estabelecido conforme previsão legal do artigo 16° da Lei nº 10.973/94 (BRASIL, 1994), conhecida como **Lei da Inovação** e constituído conforme descrito nas Ações e Prioridades Estratégicas do Plano Plurianual (PPA) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI.

A documentação técnica para registro de um programa de computador no INPI deverá atender ao requisito legal de permitir a identificação do Programa, pois caso contrário, implicará na ineficácia do Registro. É interessante ressaltar que o direito concedido ao registro no INPI só incide sobre a parte do código fonte que é nova ou a configuração nova de combinações já existentes. Neste último caso, softwares livres podem ser combinados e se essa combinação resultar em um código novo, este é passível de pedido de registro.

Como cada linguagem tem uma representação gráfica de sinais e organização de código é estratégico e recomendável que se registre todas as linguagens possíveis para que o LNCC possa negociar melhor com uma empresa interessada naquela tecnologia e consiga benefícios financeiros tanto para o cientista quanto para seu laboratório, conforme prevê a Lei de Inovação.

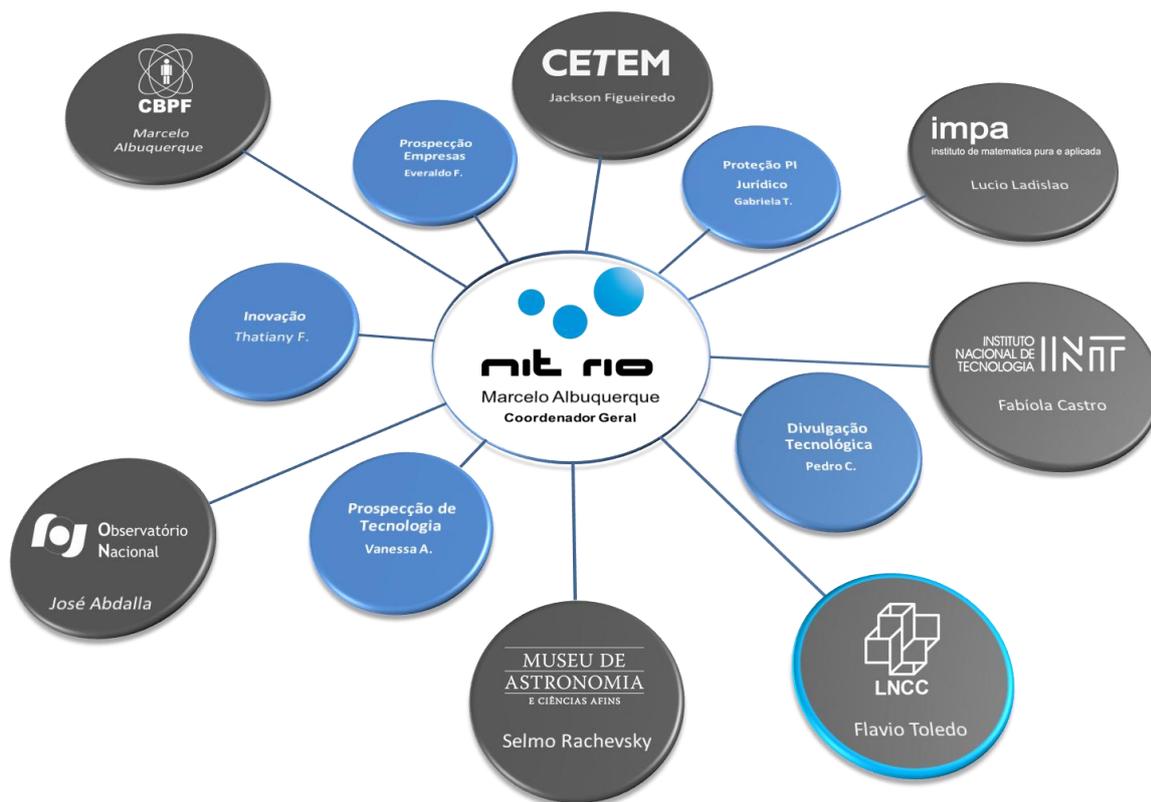
O Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) tornou mais rápido e simplificou o registro de programas de software para baratear os custos da operação das empresas de informática assim como das instituições científicas e tecnológicas como o LNCC.

Vale salientar que para os pesquisadores do LNCC o NITRio é quem arca com todos os custos de registro e acompanhamento. Assim sendo, quando um software registrado pelo LNCC é licenciado para uma empresa e por contra partida é remunerado, o LNCC aplica a **retribuição financeira ao seu pesquisador** inventor como previsto na Lei de Inovação.

Os pesquisadores e servidores das instituições científicas e tecnológicas brasileiras, sobretudo aquelas do MCTI, ainda possuem pouco conhecimento sobre os benefícios da proteção industrial de seus resultados de pesquisa usando os instrumentos de propriedade intelectual para acelerar o processo de inovação do LNCC. O objetivo geral do presente artigo é verificar qual o ambiente atual propenso a inovação que o LNCC está inserido que pode viabilizar ou incrementar a geração de seus negócios para a inovação. Como objetivos secundários podemos citar a prospecção de projetos de pesquisa dessa Instituição de Ciência e Tecnologia, com potencial de proteção

intelectual para gerar inovações tecnológicas e discussão de gargalos do processo de inovação tecnológica no âmbito do LNCC.

Figura 1 - O LNCC no Arranjo NITRio



Fonte: Cortesia de Pedro Caldas Duarte.

METODOLOGIA

Este artigo trata-se de um estudo de caso com caráter exploratório. A metodologia utilizada para realizar o presente estudo foi uma pesquisa tanto qualitativa e quantitativa acessando inicialmente os projetos de pesquisa em andamento no LNCC em seu portal.

Adicionalmente foram feitas visitas técnicas em alguns laboratórios e interlocução com pesquisadores do LNCC. Para as buscas qualitativa e quantitativa acessou-se a plataforma de grupos de pesquisa do CNPq.

Para a pesquisa quantitativa foi realizada uma consulta ao Centro de Disseminação da Informação Tecnológica e acessou-se também a base de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial do Brasil (INPI) no dia 20 de setembro de 2014. A estratégia de para utilizada tanto na plataforma do CNPq quanto no INPI foi selecionar as informações pelo nome completo do titular cadastrado em ambos os bancos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo o relatório 2012 de gestão da propriedade intelectual do Ministério de Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI) já são mais de 10 mil pedidos de registros de software solicitados ao INPI (BRASIL, 2013) ao longo do tempo. Dados atuais já relatam mais de 14 mil pedidos de registro. Nesse universo, em uma pesquisa por nome do titular realizada na base de dados de programas de computador do INPI e consultando o NITRio, em 20 de setembro de 2014, observa-se que foram requeridos pelo LNCC apenas sete (7) pedidos de registro de software (Figura 2).

Atualmente o LNCC conta com 76 pesquisadores, tecnologistas, assistentes e analistas (Tabela 1), ou seja, é apenas 1 registro de programa de computador para cada 10,86 pesquisadores. Além disso, apenas 48 mestres e doutores atuam no programa de pós-graduação desta ICT, neste caso, a média seria de 6,86 pesquisador por programa de computador com registro solicitado ao INPI. Esses dados mostram que, apesar da competência científica e tecnológica do LNCC, falta conhecimento sobre a importância do registro de software e de patentes de softwares.

Figura 2 - Número de pedidos de registro de programas de computado requeridos no INPI pelo LNCC

Consulta à Base de Dados do INPI
[Pesquisa Base Marcas | Pesquisa Base Patentes | Pesquisa Base Desenhos | Ajuda?]

» Consultar por: [Base Programas](#) | [Finalizar Sessão](#)

RESULTADO DA PESQUISA (20/09/2014 às 08:53:23)

Pesquisa por:
Todas as palavras: 'LABORATORIO NACIONAL DE COMPUTACAO CIENTIFICA no titular' \ Foram encontrados 7 processos que satisfazem à pesquisa.
Mostrando página 1 de 1.

Processo	Depósito	Título
BR 51 2014 000156 3	13/02/2014	ATOMS: ACUTE MYORARDIAL INFARCTION TELECONSULTATION AND MONITORING SYSTEM
14015-4	06/08/2012	HYDROPHONIC POLAR MODEL FOLDER - HYPOFOLD
13318-3	01/06/2012	DOCKTHOR
13315-4	01/06/2012	PROTEIN FRAGMENT GENERATION - PROFRAGER
13316-6	01/06/2012	GENETIC ALGORITHMS FOR HP MODEL - GAHP
13317-1	01/06/2012	GENETIC ALGORITHMS FOR PROTEIN FOLDING - GAPF
11594-3	13/01/2011	PYIMAGEVIS

Tabela 1 - Grupos de pesquisas do LNCC cadastrados na Plataforma Lattes do CNPq.

Área De Pesquisa	Qtd. de grupos
Engenharia Mecânica	9
Matemática	5
Ciência da Computação	4
Engenharia Elétrica	2
Engenharia Biomédica	1
Genética	1
Biofísica	1
Total	23

Fonte: Autoria própria, 2014.

Para aumentar a quantidade de registro de software como e de patentes de softwares é fundamental que o NITRio (Figura 1) melhore a disseminação do Sistema de Propriedade Intelectual entre os

pesquisadores e quais os benefícios que os instrumentos de propriedade intelectual podem trazer quando empresas se interessam em incorporar essas tecnologias em seus produtos e processos produtivos visando à inovação e consequentemente a competitividade.

O grande desafio do LNCC está prospectar projetos com potencial de inovação, identificar oportunidades para incubação de empreendimentos de alunos e pesquisadores e colocar em prática aspectos fundamentais para tornar o ambiente propício à inovação, tais como auxílio na redação de projetos para agências de fomento, divulgação e promoção de atividades de capacitação, divulgação de oportunidades de captação de recursos para inovação, etc.

Conforme a prospecção realizada, o LNCC conta com uma infraestrutura que compreende pelo menos 4 (quatro) grandes centros de alto desempenho: CENAPAD, MACC, SINAPAD e o Laboratório de Bioinformática que lidam com tecnologias de potencial para gerar inovações nas seguintes linhas de pesquisa:

Modelagem e simulação de um sistema ou de um processo real que consiste em caracterizá-lo por um conjunto de entidades abstratas, definindo suas inter-relações e um mapeamento único, que associe as entidades abstratas observáveis do mundo real com validação dos limites do modelo.

Processamento de “dataflows” intensivos na nuvem.

Armazenamento e análise comparativa de índices de interesse com acompanhamento temporal que permite que diferentes índices tenham sua variação de valor monitorada no tempo e comparada com outros índices ou com diferentes ocorrências de um mesmo índice.

Análise de Dados Orientada à Hipóteses que expressa as incertezas das hipóteses formuladas com base em dados.

Assim, percebe-se que os principais projetos do LNCC acima destacados apresentam potencial de geração de negócios que podem beneficiar desde empresas prestadoras de serviços (supermercados, *call centers*, aeroportos, agências bancárias), empresas de logísticas (centros de distribuição, portos, logística interna), e se estendem até processos de manufatura (linhas de produção, células de produção, robotização), entre outras aplicações como petróleo e gás, telemedicina e computação de alto desempenho (HPC). O que falta ao LNCC para agregar suas atividades de inovação é preparar seus recursos humanos dentro de uma visão cultural empreendedora e encontrar caminhos para aproveitar os estímulos à inovação que o mercado hoje oferece (BLANCO, 2009).

Se bem protegidas e estrategicamente pensadas dentro do processo de inovação, as tecnologias geradas no LNCC podem contribuir para a geração de negócios úteis para empresas regionais e até promover o desenvolvimento de projetos de pesquisa com foco no setor industrial. Por outro lado, se uma instituição não possui uma cultura propícia ao desenvolvimento de inovações, suas ações tendem ao fracasso.

Além do registro de software, é possível outra proteção para os programas de computador. É o que se conhece como **patente de software**. Elas não protegem os programas de computador em si (o código fonte) e sim essas patentes protegem as invenções (produtos e processos) que possuem um **software embarcado**. Em outras palavras, se o equipamento possui um software que resolve um problema técnico que produz um efeito técnico, ele pode ser protegível por patente. Neste caso, a proteção não recai sobre o programa de computador em si, mas sobre o equipamento.

Com o registro de software a empresa que deseja utilizar a tecnologia se sente mais segura para atuar no mercado, pois o registro garante que naquela data aquele código fonte foi criado por aquele inventor. Segundo a norma ISO/IEC 27002, que estabelece um código de boas práticas para gestão de segurança da informação, é recomendado: “adquirir software somente por meio de fontes conhecidas e de reputação”; evitando assim a violação dos direitos de propriedade intelectual, que podem conduzir a ações legais e, inclusive, processos criminais (ABNT, 2005). Essa segurança

facilita para que a empresa não corra riscos de aparecer posteriormente terceiros reivindicando direito sobre aquele código fonte ou alegar ato infracional de direitos garantidos por propriedade industrial. A questão da proteção industrial (registro de software, patentes ou marcas) e a disseminação do conhecimento da TI na economia moderna são bem discutidas por Tigre e Marques (2009) à luz de sua eficácia enquanto instrumento de estímulo à inovação. Nessa ótica, vale salientar que a geração de negócios eficazes envolvendo propriedade industrial envolve alguns riscos, como bem apontados por Oliveira e Velho (2009) e Quintella e Teodoro (2013).

Disseminar informações sobre o sistema de proteção intelectual envolvendo os softwares pode, a médio e longo prazo, auxiliar no crescimento dos indicadores de inovação nesse setor e transmitir nacional e internacionalmente mais segurança para os atores envolvidos no sistema.

Exemplos de problemas técnicos resolvidos por programas de computador: otimização do tempo de execução, automação de tarefas, etapas otimização de recursos de hardware, de uso de memória, de acesso a banco de dados, gerenciamento de arquivos, etc. Exemplos práticos desses problemas técnicos que podem ser protegidos por patentes: métodos para compactação de imagens, métodos de criptografia de dados (padrões *mpeg* e *jpeg*, sistema de navegação de um celular).

O Registro do Programa de Computador possui reconhecimento internacional pelos países signatários do Acordo TRIPS (Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual). Conforme esse acordo, o software não precisa ser registrado em países como Estados Unidos, Alemanha, Reino Unido, Canadá, entre outros, para ter seu direito internacionalmente garantido, desde que cumprida a legislação nacional, ou seja, desde que possua registro no INPI, e isso o LNCC através do NITRio faz para seus pesquisadores.

CONCLUSÃO

Percebe-se nas pesquisas desenvolvidas no LNCC um potencial para a geração de inovações tecnológicas. Se bem protegidas essas tecnologias podem contribuir para a geração de negócios, criação de vantagem competitiva e ganho de flexibilidade úteis para empresas regionais e até promover o desenvolvimento de projetos de pesquisa com foco mais aplicado para o setor industrial. Se atuarem em consonância, o NIT e a incubadora podem funcionar como catalizadores do processo de inovação do LNCC.

A disseminação das ferramentas de propriedade industrial junto aos alunos de pós-graduação e de seus orientadores pode auxiliar na melhoria dos indicadores institucionais de inovação, visando cada vez mais inserir o LNCC no Sistema de Inovação Local e até Regional. É preciso adotar ações contínuas que vão desde palestras de sensibilização, cursos de capacitação, disseminação dos instrumentos de apoio a inovação, incluindo os benefícios para o pesquisador do LNCC e divulgação da legislação pertinente.

REFERÊNCIAS

ABDI. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (2009). Determinantes da acumulação de conhecimento para inovação tecnológica nos setores industriais no Brasil. Estudos Setoriais de Inovação. Indústria de Tecnologia da Informação e Comunicação. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/589/1/industria_de_tecnologia_da_informacao_e_comunicacao.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2014.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO/IEC 27002 - Tecnologia da informação. Técnicas de segurança. Código de prática para a gestão de segurança da informação. ABNT, 2005.

ANDRADE, E. Programa de computador é protegido por registro de direito autoral. **Inovação Uniemp.**, v. 3, n. 2, p. 22-22, 2007.

ANPROTEC. Disponível em: <<http://anprotec.org.br/cerne/o-cerne/niveis/>>. Acesso em: 01 jul. 2014.

BERMEJO, P. H. S.; TONELLI, A. O.; ZAMBALDE, A. L.; BRITO, M. J.; TODESCO, J. L. Implementation of information technology (IT) governance through IT strategic planning. **African Journal of Business Management**, v. 6, p. 11179-11189, 2012.

BLANCO, G. D. **Inovações tecnológicas e a cultura inovativa**: estudo de caso sobre a incubadora CELTA, em Florianópolis/SC. Departamento de Sociologia. UFRGS. 70p., 2009.

BRASIL. Lei de Inovação: Lei nº 10.973/94 de 1994. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em: 00 00 2014.

BRASIL. Lei da Propriedade Industrial: Lei nº 9.279/96 de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm>. Acesso em: 00 00 2014.

BRASIL. Lei de Direito Autoral: Lei 9.610/98 de 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm,
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12853.htm>. Acesso em: 00 00 2014.

BRASIL. Decreto 5.798 que regulamenta os incentivos fiscais às atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica (2006). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5798.htm>. Acesso em: 11 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e inovação. Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil: Relatório FORMICT 2012 – Brasília: ministério da ciência, Tecnologia e inovação. 2013. 57 p. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0227/227723.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2014.

BRASIL. Instrução Normativa MP/SLTI Nº 04, de 12 de novembro de 2010. Dispõe sobre o processo de contratação de Soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (SISP) do Poder Executivo Federal.

CHAVES, D. Divisão de Registro de Programas de Computador do INPI. Seminário. REDETEC. 2009. Disponível em: <<http://www.tavaresoffice.com.br/site/artigos.php?sec=artigos&cod=20>>. Acesso em: 19 jun. 2013.

GANTZ, J.; REINSEL, D. Extracting Value from Chaos. Digital Universe Study. 2011. Disponível em: <<http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-extracting-value-from-chaos-ar.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2014.

HUACARPUMA, R. C.; RODRIGUES, D. C.; SERRANO, A. M. R., COSTA, J. P. C. L.; JÚNIOR, R. T. S.; HOLANDA, M.; ARAUJO, A. P. F. BIG DATA: A case study on data from the Brazilian ministry of planning, budgeting and management. IADIS International Conference Applied

Computing, p. 201-205, 2013.

IBGE. O setor de tecnologia da informação e comunicação no Brasil 2003-2006. Estudos e pesquisas: informação econômica. Rio de Janeiro, n. 11, 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/stic/publicacao.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2014.

INPI. Programa de Computador, 2012. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/portal/artigo/programa_de_computador_1351692237105#1>. Acesso em: 11 jun. 2013.

MENDES, C. I. C.; OLIVEIRA, D. R. M. S.; SANTOS, A. R. Estudo do mercado brasileiro de software para o agronegócio / Editores técnicos Cássia Isabel Costa Mendes, Deise Rocha Martins dos Santos Oliveira, Anderson Rodrigo dos Santos - Campinas, SP: Embrapa Informática Agropecuária, 2011. 184p.

MORENO, N. A. Gestão da informação e do conhecimento nas organizações: a informação nossa de cada dia na decisão organizacional. **Pesq. bras. Ci. Inf.**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 104-114, jan./dez. 2009.

OLIVEIRA, R. M.; VELHO, L. Benefícios e riscos da proteção e comercialização da pesquisa acadêmica: uma discussão necessária. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 62, p. 25-54, 2009.

QUINTELLA, C. M.; TEODORO, A. F. O. Os ganhos econômicos diante da propriedade intelectual: retorno do investimento à sociedade. Simpósio de Excelência em Gestão Tecnológica. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/artigos13/35018338.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2014.

SOUZA, B. C. C. Gestão da mudança e da inovação. Árvore de problemas como ferramenta para a avaliação do impacto de mudanças. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. 14, n. 19, p. 89-106, 2010.

TELEBRASIL. Painel Telebrasil, sobre o Projeto Brasil Digital, Inovador e Competitivo 2015-2022. 58. Disponível em: <<http://www.telebrasil.org.br/posicionamento-apresentacao/6795-projeto-brasil-digital-inovador-e-competitivo-2015-2022>>. Acesso em: 23 out. 2014.

TIGRE, P. B.; MARQUES, F. S. Apropriação tecnológica na economia do conhecimento: inovação e propriedade intelectual de software na América Latina. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 18, n. 3 (37), p. 547-566, 2009.

TONELLI, A. O. **A teoria da prática e o desenvolvimento de inovações em software**. 148f. 2013. Dissertação (Mestrado em administração). Universidade Federal de Lavras, 2013. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/567/1/DISSERTACAO_A%20teoria%20da%20pr%C3%A1tica%20e%20o%20desenvolvimento%20de%20inova%C3%A7%C3%B5es%20em%20software.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2014.