

ANÁLISE COMPARATIVA DAS ETAPAS DO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM ICTs BRASILEIRAS

Elisama Campelo Santos¹ Antônio Cláudio Kieling² Rosa Maria Nascimento dos Santos³ Raimundo Correa de Oliveira⁴

¹Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação - PROFNIT

Universidade do Estado do Amazonas – UEA – Manaus/AM – Brasil
elisama.campelo@gmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação - PROFNIT

Universidade do Estado do Amazonas – UEA – Manaus/AM – Brasil
antonio.kieling@yahoo.com

³Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação - PROFNIT

Universidade do Estado do Amazonas – UEA – Manaus/AM – Brasil
rosa.maria.sto@gmail.com

⁴Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação - PROFNIT

Universidade do Estado do Amazonas – UEA – Manaus/AM – Brasil
rcorrea.oliveira@gmail.com

Resumo

O presente trabalho objetiva investigar os elementos centrais e compreender as práticas desenvolvidas por ICTs brasileiras por meio dos seus respectivos NITs para a promoção e comercialização da propriedade intelectual gerada no âmbito institucional visando à inovação e identificar a similaridade na execução do processo de transferência de tecnologia com o modelo adotado pelo MIT. Nos procedimentos metodológicos, é realizada uma pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa e procedimentos de estudo multicaso fundamentado em meios bibliográficos e documentais acerca do processo e das etapas envolvidas na transferência de tecnologia. As discussões apresentam os resultados que permitem a compreensão de como o processo de transferência é praticado nas ICTs. Pelos resultados obtidos, cada instituição possui suas peculiaridades devido ao ambiente institucional, sendo que o processo de transferência das instituições investigadas em algumas etapas se assemelha com o processo do MIT, partindo da proteção do conhecimento, divulgação, negociação, licenciamento. No entanto, não se vislumbra uma forte estratégia na criação de startups e spin-offs.

Palavras-chave: propriedade intelectual; comercialização; inovação.

1 Introdução

A Lei de Inovação nº 10.973/2004 criada com intuito de regulamentar e incentivar a parceria entre universidades, institutos de pesquisa e empresas, representa a mais importante diretriz governamental para as atividades cooperativas entre os agentes do sistema nacional de inovação

brasileiro. A partir de sua promulgação surge a figura do Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT com a competência de propor, acompanhar e avaliar as políticas de inovação, para promover a proteção e a manutenção da propriedade intelectual e transferir as novas tecnologias para o setor empresarial (FALCÃO, 2015).

De acordo com a *Association of University Technology Managers – AUTM* facilitar a comercialização dos resultados da pesquisa para disponibilizar a sociedade, recompensar, reter e recrutar talentos acadêmicos, promover mais relações com a indústria de transformação e gerar receitas e promover o crescimento econômico, estão entre os objetivos da transferência de tecnologia (AUTM, 2015).

São vários os mecanismos e instrumentos que podem ser empregados para estimular e facilitar o processo de transferência de tecnologia das universidades para o setor produtivo. Lockett *et al.* (2005) lista mecanismos formais e informais de transferência de tecnologia, na qual o patenteamento, o licenciamento de uso, as alianças estratégicas por meio de parcerias formais de investigação ou *joint ventures*, bem como a criação de *spin-off* universitárias e *spin-outs* são listadas como as formas mais comuns de transferência de tecnologia universidade-empresa. Os mecanismos informais citados incluem a transferência de conhecimento, a consultoria e as publicações conjuntas com cientistas da indústria.

Apesar do licenciamento de patentes e pesquisa contratada constituir formas proveitosas de transferência de tecnologia, a criação de empresas é o caminho mais rápido e direto de levar inovações para o mercado. A era em que vivemos requer interações mais rápidas entre pesquisa básica e pesquisa aplicada e as *spin-offs* ampliam e aceleram as possibilidades desta aproximação (KONDO, 2011).

Diante disso, cresce a importância da compreensão do processo de transferência de tecnologia, caracterizado pela passagem de conhecimentos gerados pela universidade a uma empresa, que lhe permitem inovar e ampliar sua capacidade tecnológica, possibilitando-lhe obter uma vantagem competitiva no mercado.

Baseado no processo adotado e difundido pelo *Massachusetts Institute of Technology – MIT*, referência mundial em transferência de tecnologia, esta pesquisa buscou investigar os elementos centrais e compreender as práticas desenvolvidas por ICTs brasileiras por meio dos seus respectivos NITs para a promoção e comercialização da propriedade intelectual gerada no âmbito institucional visando à inovação e identificar a similaridade na execução do processo de transferência de tecnologia com o modelo adotado pelo MIT.

A fim de atingir o objetivo proposto, inicialmente apresenta-se uma revisão teórica sucinta sobre o processo de transferência de tecnologia e as etapas que envolvem o processo de transferência de tecnologia e, em seguida, são descritos os procedimentos metodológicos, seguidos da apresentação e análise dos dados da pesquisa.

2 Referencial teórico

2.1 Processo de transferência de tecnologia

A Transferência de Tecnologia pode ser entendida como o processo pelo qual uma empresa passa a dominar o conjunto de conhecimentos que constitui uma tecnologia que ela não produziu (BARBIERI, 1990). É o meio que possibilita a inovação, sendo comparada a uma máquina da inovação. Já a inovação, na visão desse autor, surge com a geração de ideia e o seu caminho em direção ao desenvolvimento de um produto ou processo competitivo no mercado (LUZ, 2012).

O processo de transferência de tecnologia de uma universidade está inserido no contexto do sistema de inovação, e possui três importantes atores: os pesquisadores, o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) e a empresa (indústria) responsável por inserir no mercado a tecnologia desenvolvida na universidade (GARCIA, 2015).

Num processo de transferência de tecnologia, cada parte envolvida espera diferentes benefícios e resultados (SIEGEL *et al.*, 2003). Na visão das empresas “esperam reduzir os riscos

inerentes de P&D, diversificar seus produtos, reduzir o tempo de lançamento no mercado, reduzir o custo total do projeto, adquirir novas habilidades e introduzir mudanças tecnológicas na sua organização”. (LITTLER et al., 1995). A partir desse contexto, foram desenvolvidos mecanismos de transferência de tecnologia com intuito de promover e facilitar a cooperação entre ICT e o setor produtivo.

A Lei de Inovação estabelece alguns desses mecanismos de transferência de tecnologia, a saber: a comercialização de criação desenvolvida pelo ICT, a prestação de serviços e o estabelecimento de parcerias (BRASIL, 2004).

São vários os mecanismos e instrumentos que podem ser empregados para estimular e facilitar o processo de transferência de tecnologia das universidades para o setor produtivo. O mecanismo que mais se destaca é a transferência de tecnologia por meio de *spin-off*, cujo termo é definido pela OCDE (2000) como empresas emergentes sustentadas por uma participação direta de fundos públicos, ou que foram criadas a partir de instituições públicas de pesquisa, seguido de licenciamento, pesquisa contratada e pesquisa e desenvolvimento como outros mecanismos de transferências de tecnologia (PINTO, 2016).

2.2 Etapas do processo de transferência de tecnologia

Segundo Deitos (2002) o processo de transferência de tecnologia compreende seis etapas: seleção da tecnologia a ser utilizada pela empresa, seleção dos fornecedores, negociação para a aquisição, realização do processo, assimilação da tecnologia transferida e implementada, adaptação e melhoramentos.

Um modelo geral de fluxo do processo de transferência de tecnologia entre universidade-empresa, muito similar ao do MIT, está representado na Figura 1 (SIEGEL et al, 2003).

Figura 1: Processo de transferência de tecnologia



Fonte: Adaptado de Siegel et al. (2003)

Em ambos os processos existem etapas de pesquisa, proteção, difusão ou transferência de tecnologia. Mas para chegar até a transferência, os caminhos percorridos se diferenciam. No caso do MIT, fica evidente que desde o início da comunicação da invenção pelo pesquisador/inventor ao escritório de licenciamento, já é realizada uma avaliação do potencial de mercado da tecnologia, sendo protegida a sua propriedade intelectual e estudada a melhor forma de licenciamento.

No *Massachusetts Institute of Technology* – MIT, referência para o empreendedorismo universitário e para a transferência de tecnologia, o processo de transferência de tecnologia é de responsabilidade do *Technology Licensing Office* (TLO), o Escritório de Licenciamento de Tecnologia, que equivale ao NIT da legislação brasileira. O TLO tem como principal missão possibilitar o licenciamento de tecnologias geradas no MIT. Também oferece apoio à comunidade acadêmica no processo de patenteamento, registro e licenciamento de tecnologias e invenções, que muitas vezes se convertem em produtos e processos utilizados pela indústria (MIT, 2019).

O TLO tem como missão mover inovações e descobertas do laboratório para o mercado em benefício do público e ampliar o impacto global do MIT. Cultiva um ambiente inclusivo de excelência científica e empresarial e une as conexões da comunidade de pesquisa do MIT com a indústria e as startups, avaliando estrategicamente, protegendo e licenciando a tecnologia.

No MIT o processo inicia com o envio da divulgação de uma tecnologia ao TLO, o NIT do MIT, e integra 3 (três) etapas: Pesquisa, Pré-revelação e Revelação da Invenção. Em seguida, segue para o processo de proteção da invenção, composto de outras 3 (três) etapas: Avaliação, Proteção e

Marketing, a última com o objetivo de encontrar ou formar um licenciado. Se a estratégia mais adequada para comercialização da tecnologia for à criação de uma empresa *start-up*, o TLO orienta os empreendedores nas atividades de criação, planejamento e financiamento. Caso a estratégia seja comercializar via empresa existente, o escritório seleciona potenciais licenciados e identifica os objetivos e interesses comuns entre as partes e estabelece o plano para comercializar a tecnologia. A partir dessas estratégias inicia o processo de comercialização da invenção que é integrada pelas etapas de Licenciamento, Comercialização, Receitas e Reinvestimento: em pesquisa e educação fechando o ciclo do processo de transferência de tecnologia. (MIT, 2019).

3 Metodologia

No contexto de sua classificação teórica, a presente pesquisa é exploratória, de abordagem qualitativa e procedimentos de estudo multicaso fundamentado em meios bibliográficos e documentais. O estudo multicaso proporciona uma maior abrangência dos resultados, não se limitando às informações de uma só organização (YIN, 2001). A amostra dos casos foi definida por conveniência (COOPER; SCHINDLER, 2003).

O critério de escolha foram ICTs que se destacam pelas ações relacionadas à propriedade intelectual na região em que atuam. Portanto, as instituições e seus respectivos NITs escolhidos para o estudo foram o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, a Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, a Universidade de Brasília – UnB e a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, representando as regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste. Os dados foram coletados a partir de fontes secundárias em relatórios de gestão disponíveis no site institucional dos respectivos NIT.

4 Resultados e discussões

4.1 Processo de transferência de tecnologia na UNICAMP

A Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP tem como NIT a Agência de Inovação da Unicamp (Inova) criada em 2003, com o objetivo de estabelecer uma rede de relacionamentos da Unicamp com a sociedade para incrementar as atividades de pesquisa, ensino e avanço do conhecimento. Como missão a Inova destaca "Identificar oportunidades e promover atividades de estímulo à inovação e ao empreendedorismo, ampliando o impacto do ensino, da pesquisa e da extensão em favor do desenvolvimento socioeconômico sustentado." (INOVA, 2020).

As principais áreas de atuação são: Propriedade Intelectual (PI), Empreendedorismo, Parque Científico e Tecnológico e Parcerias, esta última responsável por intermediar as parcerias entre a Universidade e o setor empresarial a fim de fomentar a inovação e a transferência do conhecimento e das tecnologias geradas em produtos e processos voltados para o desenvolvimento socioeconômico. Ou seja, a Inova Unicamp é quem negocia e articula contratos e acordos de todos os licenciamentos de PI, além de ser o primeiro órgão a ser contatado se houver interesse em convênio de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com a Universidade, segundo Decreto Estadual de São Paulo (62.817/2017) e deliberação interna da Unicamp (CONSU-A-012/2018) (INOVA, 2020).

O processo de proteção da propriedade industrial se dá a partir do envio da comunicação da invenção pelo inventor por meio do Sistema de Comunicação de Invenção existente que “foi criado para facilitar ao máximo a comunicação entre inventores e a Agência de Inovação Inova Unicamp” (INOVA, 2020).

Conforme o relatório de atividades publicado em 2019, os principais mecanismos de proteção e que constituem as estratégias de licenciamento adotadas pela Inova são os licenciamentos de patentes, know-how e programa de computador. A Inova Unicamp também realiza a prospecção de empresas que tenham interesse em licenciar determinada tecnologia, desde a comunicação de invenção até a proteção efetivamente realizada. A principal forma de divulgação das tecnologias geradas na instituição é por meio portfólio de patentes, na qual é apresentado o

perfil tecnológico dividido por categorias entre elas: produtos farmacêuticos, química, engenharia mecânica entre outras (INOVA, 2020).

A etapa de negociação para licenciamentos com exclusividade é realizada por meio da publicação de extrato de oferta tecnológica publicado no *site* oficial da Inova Unicamp. Na qual torna público as condições destinadas à seleção de proposta mais vantajosa para concessão de licença de direito de uso e de exploração exclusiva de criação protegida e transferência de tecnologia à empresa vencedora (INOVA, 2020).

Quanto ao licenciamento não exclusivo o contato e negociação são realizados diretamente com a Agência de Inovação da Unicamp para que a tecnologia e o conhecimento gerado na Universidade cheguem ao mercado. (INOVA, 2020).

Conforme dados publicados em 2019, a Inova Unicamp acumulou um total de 131 (cento e trinta e um) contratos de transferência de tecnologia, destes 23 (vinte e três) foram assinados no ano de 2019. Esses contratos incluem licenças para exploração de patentes, software, *know-how*, cultivares, desenho industrial e de direitos autorais, bem como contratos de transferência de material associados a licenciamentos. O montante de ganhos econômicos inclui *royalties*, taxa de acesso à tecnologia e outros, na qual somaram um valor de R\$ 1.607.722,00 em 2019.

4.2 Processo de transferência de tecnologia na UnB

A Universidade de Brasília – UnB tem como NIT o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília – CDT/UnB. Essa designação foi formalizada por meio do Ato da Reitoria nº 882/2007. Tem como missão apoiar e promover o desenvolvimento tecnológico, a inovação e o empreendedorismo em âmbito nacional, por meio da integração entre a universidade, empresas e a sociedade em geral, contribuindo para o crescimento econômico e social (CDT, 2020).

As atividades de transferência de tecnologia na UnB são estabelecidas a partir de quatro eixos de atuação: Ensino, Pesquisa e Difusão do Empreendedorismo; Transferência e Comercialização de Tecnologias; Desenvolvimento Empresarial; e Cooperação Institucional: Universidade – Empresa – Governo – Sociedade.

O eixo de Transferência e Comercialização de Tecnologias envolve o programa Disque Tecnologia, o Núcleo de Propriedade Intelectual - NUPITEC, a Agência de Comercialização de Tecnologia - ACT e os projetos do Parque Científico e Tecnológico – PCTec e do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - SBRT. O objetivo deste eixo é proteger não somente os resultados de pesquisas desenvolvidas dentro da UnB, mas também promover a transferência desses conhecimentos para a sociedade, na forma de produtos e processos inovadores.

De acordo com os dados institucionais o processo de proteção dos conhecimentos gerados no âmbito da UnB inicia-se com agendamento de uma reunião (entrevista) entre o inventor e um colaborador do Nupitec onde são feitas perguntas básicas ao pesquisador visando esclarecer se o invento em questão pode ou não ser protegido, se há parceiros no desenvolvimento da tecnologia, e quem são os autores da propriedade intelectual. O pesquisador preenche o formulário de invenção simplificado com o objetivo de registrar a abertura do atendimento junto ao Nupitec.

O CDT, por meio da ACT, coordena a prospecção tecnológica e o mapeamento de competências e perfis na UnB e atua promovendo a transferência das tecnologias de titularidade da Universidade, desde a negociação com o setor produtivo, avaliação e valoração da tecnologia, até a formalização e gestão dos instrumentos jurídicos finais.

A principal forma de divulgação das tecnologias produzidas no âmbito da UNB são divulgadas por meio da Vitrine Tecnológica, com o intuito de possibilitar a comercialização eficiente das tecnologias por meio do licenciamento de direitos de propriedade industrial (patentes, marcas, desenhos industriais), topografias de circuitos integrados, cultivar, programas de computador e *know-how*, dividida por diversas categorias, entre elas destaca-se: Agricultura, Farmacologia, Nutrição, Odontologia.

As principais formas de licenciamento incluem licenças com exclusividade e sem exclusividade. “A transferência dessas tecnologias ocorre por meio da celebração de instrumentos jurídicos específicos, dentre eles, os Contratos de Licenciamento de Tecnologia, que podem ser com ou sem cláusula de exclusividade, observando o disposto na Lei de Inovação e no seu Decreto regulamentador” (CDT, 2020).

De acordo com o CDT (2020) os licenciamentos não exclusivos ocorrem por meio da publicação de Chamada Pública – Edital Rodada de Negócio. A chamada pública tem como objetivo a prospecção de empresas interessadas e o estabelecimento dos procedimentos a serem seguidos para o licenciamento de direito de uso da tecnologia para o desenvolvimento, industrialização e comercialização, no Brasil, sem exclusividade, mediante as condições estipuladas no Edital e seus Anexos. Quanto ao licenciamento exclusivo não é especificado a forma de negociação.

Conforme os resultados divulgados no ano de 2019, o CDT tinha acumulado 104 (cento e quatro) contratos de transferência de tecnologia, dos quais 75 (setenta e cinco) são licenciamentos de patentes e 9 (nove) transferência de *know-how*. Não é disponibilizado as modalidades dos contratos: com ou sem exclusividade. O montante de *royalties* também não foi divulgado.

4.3 Processo de transferência de tecnologia no INPA

O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA tem como NIT a Coordenação de Extensão Tecnológica e Inovação – COETI responsável por desenvolver ações visando à implementação e negociação dos produtos que resultam das atividades de pesquisas realizadas no INPA. Tem como missão tornar-se referência na condução do processo de proteção e transferência de tecnologia na Região Norte, viabilizando a interação com os agentes econômicos da região amazônica e contribuindo para o desenvolvimento social e tecnológico do Brasil.

De acordo com os dados do portal institucional, o processo de proteção inicia-se por meio do envio do relatório de invenção à COETI que, após o recebimento fará a análise da invenção. As principais formas de transferência de tecnologia se dão por meio do licenciamento de patentes e *know-how*, conforme os dados divulgados relacionados aos contratos de transferência (COETI, 2020).

A COETI não especifica se realiza a atividade voltada para a prospecção de potenciais empresas para o licenciamento de tecnologia em seu site institucional. A principal forma de divulgação/marketing das tecnologias produzidas no INPA é por meio da Vitrine Tecnológica disponível no portal institucional da COETI, agrupada por categorias que incluem: Agro, Alimentos, Equipamentos, Construção, Cosméticos, Mobiliário, Sustentáveis e Saúde. A COETI também divulga as tecnologias não protegidas por direito de propriedade industrial, mas que estão disponíveis para transferência de *know-how* (COETI, 2020).

A etapa de negociação para licenciamentos com ou sem exclusividade, de acordo com os dados institucionais, ocorre por meio da publicação de extrato de ofertas tecnológicas de chamadas para licenciamento. A utilização de extrato de oferta tecnológica é decorrente da dispensa de licitação para transferência de tecnologia, cumprindo este o formato legal para viabilizar os licenciamentos e/ou transferência de tecnologia nas modalidades: com ou sem exclusividade, de direitos de uso e exploração de criações desenvolvidas no Instituto. (COETI,2020)

Os resultados relacionados ao número de contratos de licenciamento e transferência de tecnologia assinados e o montante de *royalties* recebidos não são divulgados pela COETI. No entanto, destaca-se como a primeira instituição da região Norte do Brasil a receber *royalties* por uma patente de um sistema para purificação de água, fruto de um contrato de licenciamento de tecnologia não exclusivo firmado em 2013 com a empresa Hitec Componentes da Amazônia Ltda conforme publicação no Diário Oficial da União – DOU de 09 de maio de 2013.

4.4 Processo de transferência de tecnologia na UFMG

A Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG tem como NIT a Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica – CTIT. A CTIT tem o papel de contribuir não apenas para a gestão dos ativos de propriedade intelectual da UFMG, mas também para o fortalecimento da inovação e seus impactos no país. Os esforços realizados para que as pesquisas desenvolvidas na UFMG cheguem à sociedade em forma de novos produtos, processos e serviços consideram longas ações envolvendo o compromisso e responsabilidade da Universidade com a Inovação. O processo de proteção inicia-se pela submissão da notificação de invenção disponível no portal institucional para que seja realizada a análise da invenção.

Os principais mecanismos de proteção, e conseqüentemente para o licenciamento, envolvem patentes, marca, programa de computador e o *know-how* conforme os dados divulgados sobre os contratos de transferência firmado desde 2004 até 2019 (CTIT, 2020).

A CTIT não especifica se realiza a atividade de prospecção de potenciais empresas para o licenciamento de tecnologia. A principal forma de divulgação/marketing das tecnologias produzidas na UFMG é por meio da Vitrine Tecnológica disponível no portal institucional da CTIT, agrupadas por categorias que incluem: Farmácia, Química, Agricultura, TI, Engenharia entre outras categorias de tecnologias disponíveis para licenciamento.

A etapa de negociação para o licenciamento de tecnologia com exclusividade, de acordo com os dados institucionais, é realizada por meio da publicação de oferta tecnológica pública, seguindo as disposições da Lei nº 8.666, de 21/06/93 (alterada pelas Leis 8.883/94 e 9.648/98), Lei nº 10.973, de 02/12/2004 (alterada pela Lei nº 13.243/2016), Decreto nº 9.283/2018 e às condições estipuladas na oferta. Quanto ao licenciamento não exclusivo a CTIT realiza a negociação direta com a empresa interessada (CTIT, 2020).

Com base nos resultados divulgados em 2019, a CTIT tem acumulado 131 (cento e trinta e um) contratos de transferência de tecnologias, dos quais 4 (quatro) foram assinados no ano de 2019, sendo 3 (três) contratos de licenciamento envolvendo tecnologias protegidas por propriedade industrial (patente) e 1 (um) contrato de transferência de programa de computador (software). Dos contratos acumulados 2 (dois) datados de 2003 encontram-se extintos. A CTIT não divulgou o montante de *royalties* recebidos no último ano.

4.5 Comparação entre os processos de transferência de tecnologia

A partir dos dados coletados, o Quadro 1 apresenta os elementos centrais e sintetiza a caracterização do processo de transferência de tecnologia nas instituições estudadas.

Quadro 1 – Caracterização do Processo de Transferência de Tecnologia

| ICT | NIT | Proteção | | | Prospecção | Marketing | Negociação | |
|---------|-------|-------------------------|------------|--------------------------|------------|--|--|--|
| | | Notificação | Modo | Mecanismo | | | Com Exclusividade | Sem Exclusividade |
| UNICAMP | INOVA | Comunicado de Invenção | Eletrônico | PI, Know-how, Marca, PC. | SIM | Portfólio de Patentes - Perfil Tecnológico | Extrato de Oferta Tecnológica | Negociação Direta |
| INPA | COETI | Fomulário de Invenção | Presencial | PI, Know-how, PC. | SIM | Vitrine Tecnológica | NE | Chamada Pública (Edital Rodada de Negócio) |
| UNB | CDT | Relatório de Invenção | Eletrônico | PI, Know-how. | NÃO | Vitrine Tecnológica | Chamada de Licenciamento | Chamada de Licenciamento |
| UFMG | CTIT | Notificação de Invenção | Eletrônico | PI, Know-how, Marca, PC. | NE | Vitrine Tecnológica | Publicação de Oferta Tecnológica Pública | Negociação Direta |

Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

De acordo com os dados coletados, verifica-se que as instituições analisadas iniciam o processo de proteção a partir do recebimento da notificação de invenção, na qual a nomenclatura adotada apresenta variações entre as instituições, mas que tem em comum o mesmo objetivo: analisar a invenção submetida e a partir disso seguir com as estratégias de proteção. Observa-se que

ter este processo disponível nos sites institucionais facilita o inventor/pesquisador comunicar mais rapidamente a sua criação ao NIT. Das instituições analisadas somente o CDT (UnB) inicia o processo de forma presencial.

Pode-se observar que entre as formas de transferência de tecnologia adotadas a que mais é utilizada é o licenciamento de tecnologia protegidas por direito de propriedade industrial (patentes) seguida da transferência de *know-how* e licença de programa de computador.

A pesquisa identificou que das instituições estudadas apenas a Inova Unicamp e o CDT (UnB) adotam a estratégia de prospectar potenciais empresas para o licenciamento de tecnologia. As demais não especificaram ou não adotam essa estratégia, como é o caso da COETI (INPA), onde as empresas acabam procurando a instituição com o interesse em determinada tecnologia, visto a ampla divulgação, em eventos locais, do portfólio das tecnologias.

Todas as instituições estudadas possuem uma seção dedicada a divulgação/marketing das tecnologias produzidas no âmbito institucional. A que mais se destaca nesse quesito é a Inova Unicamp, visto a publicação em massa dos perfis tecnológicos em suas redes sociais, com forte apelo comercial, das tecnologias disponíveis para licenciamento.

Quanto ao critério de negociação dos contratos de transferência na modalidade com exclusividade, constatou-se que 3 (três) das instituições estudadas já adotam as diretrizes do Decreto nº 9.283/2018 que normatiza a publicação de extrato para licenças exclusivas, sendo o caso da Inova Unicamp (UNICAMP), COETI (INPA) e CTIT (UFMG). A UnB não especificou.

Quanto ao critério de negociação dos contratos de transferência na modalidade sem exclusividade, verifica-se que duas instituições realizam a negociação direta com a empresa, conforme preconiza o Decreto nº 9.283/2018, sendo elas a Inova Unicamp (UNICAMP) e a CTIT (UFMG). As outras duas instituições estudadas, COETI (INPA) e CDT (UnB), publicam extratos de oferta tecnológica para esse tipo de licenciamento. Percebe-se neste caso que o processo se torna mais longo, visto que o trâmite de divulgação de um extrato de oferta tecnológica depende de aprovação de outros setores/instâncias dentro da instituição até a sua efetiva publicação no site institucional, gerando um período adicional de tempo considerável.

5 Conclusões

A fim de gerir a proteção desenvolvida no âmbito institucional e promover a transferência para a sociedade todas as instituições aqui estudadas possuem NIT consolidados na qual as boas práticas na gestão do processo de transferência de tecnologia podem ser melhoradas.

Como visto cada instituição possui suas peculiaridades devido ao ambiente institucional e as legislações as quais são subordinadas. No entanto, as informações são de fácil acesso, cada instituição as apresenta e divulga a seu modo com intuito de facilitar o acesso, quer seja pelo pesquisador ou pela empresa que deseja inovar.

Com base nos dados obtidos nota-se que algumas instituições possuem mais autonomia em seus processos, como no caso da UNICAMP por meio da Inova Unicamp e a UFMG por meio da CTIT, o que é confirmado pelo número significativo de contratos de transferência de tecnologia assinados ao longo dos anos por estes NITs.

Percebe-se que o processo de transferência de tecnologia das instituições estudadas, em algumas etapas, se assemelha com o processo do MIT, iniciando na proteção do conhecimento, passando pela divulgação, negociação até o licenciamento. No entanto, não se vislumbra uma forte estratégia na criação de *startups e spin-off* nas instituições estudadas, exceto na CTIT (UFMG) e Inova (UNICAMP), que ao longo dos anos estão adotando uma estratégia de educação empreendedora, influenciando assim alunos/professores a formarem suas próprias *startups/spin-offs* a partir das criações desenvolvidas nas instituições.

Esta oportunidade a partir de uma base empreendedora vai de encontro com o que preconiza a Lei de Inovação e o decreto que a regulamenta, possibilitando que estes sejam sócios de empresas. Isto sem dúvida foi um grande avanço para que cada vez mais as instituições brasileiras, não

somente as aqui estudadas, possam transferir esse conhecimento para as empresas criadas na própria instituição.

Portanto, para se chegar ao resultado final e pretendido a transferência de tecnologia propriamente dita, de forma exitosa, os caminhos percorridos pelas instituições aqui estudadas se diferenciam, porém não são excludentes, apresentando muitas similaridades. Para trabalhos futuros vislumbra-se analisar como a educação empreendedora pode influenciar a criação de *startups e spin-off* a partir das criações desenvolvidas nas instituições.

6 Referências

AUTM – The Association of University Technology Managers, Inc. Licensing Survey, FY2000 – **A Survey Summary of Technology Licensing (and Related) Performance for U.S. and Canadian Academic and Nonprofit Institutions, and Patent Management Firms**. AUTM report, p.1-42, 2013.

BARBIERI, José Carlos. "**Produção e Transferência de Tecnologia**". I. ed. São Paulo: Editora Ática, 1990,p. 42.

BRASIL, **Lei nº 10973, de 02 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2017]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

CDT. **Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico**. Disponível em: <http://cdt.unb.br/cdt/ocdt/?menu-topo=sobre-o-cdt&menu-action=o-cdt> Acesso: 06/05/2020.

COETI. **Coordenação de Extensão Tecnológica e Inovação**. Disponível em: <http://inpacoeti.me/>. Acesso: 03/05/2020.

COOPER, D. R., & Schindler, P. S. (2003). *Métodos de pesquisa em administração* (7ª Ed.). Porto Alegre: Bookman.

CTIT. **Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica**. Disponível em: <http://www.ctit.ufmg.br/>. Acesso: 08/05/2020.

DEITOS, M. L. **A Gestão da Tecnologia em Pequenas e Médias Empresas**. 1. ed. Cascavel: Edunioeste, 2002.

FALCÃO, N. L. S. **ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE PROJETO TECNOLÓGICO: UM ESTUDO DE CASO DO INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (INPA)**. Dissertação de mestrado, 2015.

GARCIA, M. DE O. **O Processo De Transferência De Tecnologia Em Universidades Mineiras Pela Ótica Da Teoria Ator-Rede**. Dissertação de mestrado, p. 219, 2015.

INOVA. **Agencia de Inovação da Unicamp**. Disponível em: <https://www.inova.unicamp.br/> Acesso: 06/05/2020.

KONDO, M. **National Systems to Create University Spin-off Venture Business in Japan and Germany**. Management of Engineering and Technology, PICMET'01. Portland International Conference on, Volume: Supplement, p. 463-467, Vol.2, 2001.

LOCKETT, A. *et al.* **The creation of spin-off firms at public research institutions: managerial and policy implications**. Research Policy, v. 34, n. 7, p. 981-993, 2005.

LUZ, A. A. **Mecanismos de transferência de tecnologia no processo de formação de spin-offs**. 2012.149 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2012.

MIT - MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY. **An Inventor's Guide to Technology Transfer at the Massachusetts Institute of Technology**. MIT – Technology Licensing Office. Disponível em: <http://tlo.mit.edu/learn-about-intellectual-property/technology-transfer-process>. Acesso em: 06/11/2019.

OCDE, **Industry-Science Relations: Interim Report**. OCDE Working Group on Innovation and

Technology Policy. DSTI/STP/TIP(2000), 39p., 2000.

SIEGEL, D. S.; WALDMAN, D. A.; ATWATER, L. E.; LINK, A. N. **Commercial knowledge transfers from universities to firms**: improving the effectiveness of university-industry collaboration. Journal of High Technology Management Research, Greenwich, v. 14, p. 111- 133, 2003.

YIN, R. K. **Estudo de caso–Planejamento e Métodos**. Tradução: Daniel Grassi,2001.