

COMO A USP TRANSFERE TECNOLOGIA?

Alexandre Aparecido Dias*
Geciane Silva Porto**

Resumo

O objetivo geral dessa pesquisa é verificar como a Universidade de São Paulo (USP) transfere suas tecnologias para a sociedade. Para tanto, foi realizado um estudo de caso com base na realização de entrevistas semiestruturadas junto aos diretores e agentes de inovação da Agência USP de Inovação, que se constitui no Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da universidade. Constatou-se que os principais mecanismos de transferência de tecnologia utilizados pela USP são: licenciamento de patentes, projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em parceria e fomento e apoio à criação de empresas *spin-off*. Verificou-se que a Agência USP de Inovação tem forte restrição de pessoal e que a USP ainda carece de uma política institucional mais estruturada que de fato incorpore em sua agenda a necessidade de fortalecer o seu papel enquanto instituição promotora da inovação e do desenvolvimento tecnológico.

Palavras-chave: Transferência de tecnologia. Núcleos de inovação tecnológica. Colaboração universidade-empresa. Licenciamento de patentes. Spin-offs.

Abstract

The overall goal of this research is to verify how the University of São Paulo (USP) transfers its technologies to society. Thus, we performed a case study based on semi-structured interviews with the directors and innovation agents of USP Innovation Agency, which is the university Technology Transfer Office (TTO). It was found that the main mechanisms of technology transfer used by USP are: patent licensing, research and development (R&D) projects in partnership and foster and support the creation of spin-off companies. It was found that the USP Innovation Agency has a strong shortage of staff and that USP still lacks a stronger institutional policy that actually incorporates in its agenda the need to strengthen its role as a promoting innovation and technological development institution.

Keywords: Technology transfer. Technology transfer offices. University-industry collaboration. Patent licensing. Spin-offs.

* Mestre em Ciências. Instituição que está vinculado: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. E-mail: alexandredias_usp@yahoo.com.br

** Doutora em Administração. Instituição que está vinculado: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. E-mail: geciane@usp.br

Introdução

A partir da década de 1970 verificou-se a emergência e a consolidação de uma terceira missão da universidade: transferir conhecimento para a indústria, somando-se às tradicionais missões voltadas ao ensino e pesquisa. (MUSCIO, 2010) Esse fenômeno intensificou-se com a promulgação do *Bayh-Dole Act* nos EUA em 1980 e permitiu que as universidades americanas explorassem os direitos de patentes resultantes das pesquisas financiadas pelo governo. Desde então vários outros países passaram a deliberar sobre legislação similar, o que impulsionou o surgimento e a consolidação dos escritórios de transferência de tecnologia (ETTs). (SAMPAT; MOWERY; ZIEDONIS, 2003)

No Brasil, mais de vinte anos depois de iniciado esse movimento foi sancionada a Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, conhecida como Lei de Inovação. Ela determinou, dentre outras deliberações, que qualquer Instituição Científica e Tecnológica (ICT) tivesse seu próprio Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), ou em associação com outra ICT. (BRASIL, 2004) Ainda que algumas universidades já contassem com interfaces em níveis variados de organização voltadas para realizar atividades de transferência de tecnologia (TT), foi a partir da publicação da Lei de Inovação que os NITs foram amplamente institucionalizados. (TORKOMIAN, 2009)

De fato, o marco regulatório brasileiro de inovação só foi estabelecido quando as autoridades políticas perceberam a necessidade de o país contar com dispositivos legais eficientes que pudessem contribuir para o delineamento de um cenário favorável ao desenvolvimento científico, tecnológico e ao incentivo à inovação. (BRASIL, 2012) Para tanto, a obrigatoriedade da institucionalização dos NITs foi um dos mecanismos que o governo propôs para diminuir a distância entre a academia e o ambiente empresarial, um grande obstáculo para a viabilização da TT e, conseqüentemente, da inovação. (DECTER; BENNETT; LESEURE, 2007)

Pereira e colaboradores (2009) destacam que de modo geral esta é a realidade dos países latino-americanos, cuja colaboração entre universidades e empresas começa a se fazer presente como forma de transpor os desafios da produtividade e competitividade. Ao contrário do que ocorre em países como Japão, Estados Unidos, Canadá, Inglaterra e Alemanha, nos quais a TT é prática consolidada.

Assim, esse trabalho tem como objetivo verificar como a USP transfere suas tecnologias para a sociedade. Como desdobramentos, buscou-se: a) descrever e analisar os principais mecanismos de TT pelos quais a Agência USP de Inovação (o NIT da USP) transfere tecnologia e b) descrever o modelo de gestão de TT adotado pela USP.

Muitos estudos têm sido realizados a fim de identificar os aspectos que interferem na comercialização das tecnologias universitárias (HOYE; PRIES, 2009; RASMUSSEN, 2008; RASMUSSEN; MOEN; GULBRANDSEN, 2006; SORENSEN; CHAMBERS, 2009; SWAMIDASS; VULASA, 2009), em especial das patentes. Tal condição reflete uma lacuna para a qual este artigo apresenta sua principal contribuição: compreender o processo global de TT do ponto de vista dos principais canais de transferência e como ele é gerenciado. Adicionalmente, dado que muitos NITs encontram-se em fase de estruturação e aperfeiçoamento de seus processos, esse estudo pretende fornecer subsídios para auxiliar os gestores a planejar melhor o funcionamento dessas instituições e, conseqüentemente, fortalecer o fluxo de TT para a indústria.

A seguir são apresentados a fundamentação teórica que sustenta a pesquisa, os aspectos metodológicos, os resultados encontrados e as considerações finais do trabalho.

Transferência de tecnologia sob a ótica da demanda

A TT é um processo relevante em razão do potencial de inovação que proporciona. (LÖÖF; BROSTRÖM, 2008) Ele pode ser entendido como o conjunto de etapas que descrevem a transferência formal de invenções resultantes das pesquisas científicas

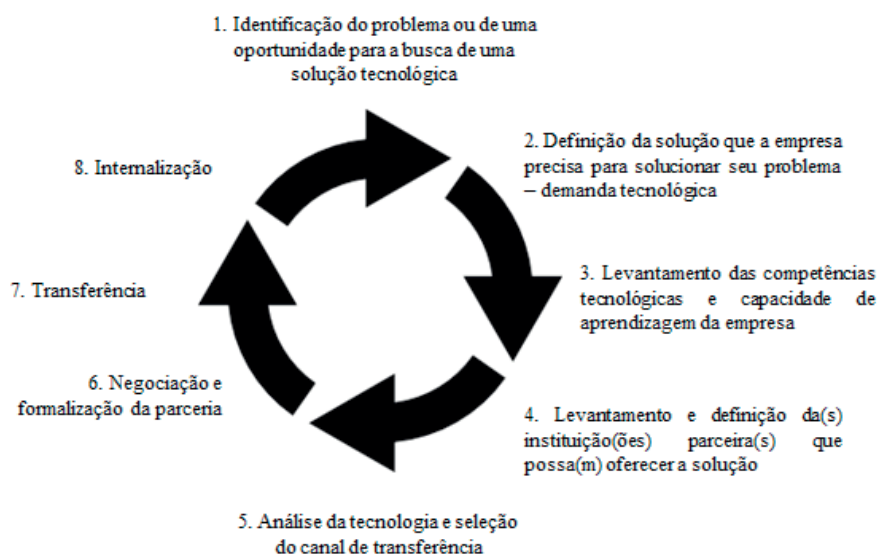
realizadas pelas universidades e institutos de pesquisa ao setor produtivo. (STEVENS; TONEGUZZO; BOSTRÖM, 2005) Ou, de uma forma geral, é a passagem de tecnologia e conhecimento de uma organização para outra. (BOZEMAN, 2000)

O processo de TT pressupõe duas condições mínimas: o transferidor precisa estar disposto a transferir, e o receptor precisa ter condições de absorver a tecnologia e o conhecimento transferidos. (TAKAHASHI, 2005) O que significa que a TT enseja a construção de uma relação de parceria entre ofertantes e demandantes de tecnologia.

Do ponto de vista da demanda, "as empresas inovadoras geralmente recorrem a uma combinação de diferentes fontes de tecnologia, informação e conhecimento tanto de origem interna quanto externa", cuja motivação para a TT é fortalecer a capacidade de inovação. (TIGRE, 2006, p. 93)

Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008), os fatores essenciais para garantir o sucesso do processo passam pela identificação de fontes profícuas de tecnologias, por meio das quais se constroem redes sólidas e formais de relacionamentos que permitirão à empresa selecionar aquelas que satisfaçam sua necessidade em termos da solução tecnológica mais adequada. Considerando que uma relação formal para a transferência requer a elaboração de instrumento jurídico, os atores envolvidos no processo devem possuir fortes habilidades de negociação, a fim de garantir uma solução satisfatória para todas as partes. Por sua vez, a equipe da empresa deve possuir capacidade para executar o projeto, além de criar meios para internalizar o conhecimento adquirido. A Figura 1 apresenta as etapas-chave que compõem o processo de TT sob a ótica da demanda.

Figura 1 – Etapas-chave do processo de TT sob a ótica da demanda



Fonte: Elaboração própria.

Por outro lado, o processo de TT pode ser analisado sob a perspectiva da oferta, cujo foco deste artigo são os ETTs.

Transferência de tecnologia sob a ótica da oferta: os ETTs

Os ETTs são organizações especializadas em transferir tecnologia ou conhecimentos de universidades e institutos de pesquisa para outras organizações, poden-

do estar vinculados interna ou externamente a eles. Eles têm como missão central aumentar as chances de que as descobertas se convertam em produtos e serviços úteis dos quais a sociedade possa se beneficiar. (CAPART; SANDELIN, 2004) Para isso, viabilizam a TT por meio de canais que podem ser definidos como mecanismos pelos quais as universidades transferem tecnologia e conhecimento. (VAN GILS; VISSERS; DE WIT, 2009) Bekkers e Freitas (2008) identificam uma série de canais formais e informais de TT: publicações científicas em periódicos ou livros; outras publicações, incluindo publicações e relatórios profissionais; participação em conferências e *workshops* realizados pelos pesquisadores da universidade; contatos pessoais (informais); emprego de graduados e pós-graduados; contratação de estudantes como estagiários; intercâmbio temporário de pessoal (programas de mobilidade); projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em parceria; contratos de pesquisa; financiamento de projetos de doutoramento; consultoria por membros da equipe da universidade, *spin-offs* universitárias, atividades de transferência de conhecimento específicas organizadas pelo ETT da universidade, uso compartilhado de instalações (por exemplo, laboratórios, equipamentos) da universidade; e licenciamento de patentes e de *know-how*.

Como as possibilidades para realizar TT são variadas, o escopo de atuação dos ETTs tem ido além da gestão da propriedade intelectual (PI) e dos contratos de licenciamento, desdobrando-se na gestão de projetos de P&D em parceria e fomento e apoio à criação de empresas *spin-offs*. O que tem exigido elevado nível de conhecimento da equipe técnica sobre uma ampla gama de produtos e serviços inovadores, desenvolvimento de novos negócios, treinamentos, incubação de empresas, fundos de capital semente, parques tecnológicos, entre outros. (CAPART; SANDELIN, 2004)

A necessidade dos ETTs incorporarem tais atividades é evidenciada pelo desempenho de prósperos mercados nos quais se verifica rápido crescimento na comercialização da PI, como é o caso dos EUA e do Reino Unido. (CHAPPLE et al., 2005) Ao analisar o comportamento das instituições americanas, a *Association of University Technology Managers* (AUTM, 2010) constatou que elas reportaram receitas totais de US\$ 2,4 bilhões provenientes de licenciamentos de tecnologias no ano fiscal de 2010. A Suécia e a Alemanha também passam por um processo de intensificação dos investimentos em infraestrutura para TT em suas universidades. (SELLENTHIN, 2009) E entre os países emergentes, como é o caso da China, a postura empreendedora da universidade é uma realidade que tem interferido no processo de desenvolvimento econômico. (EUN; LEE; WU, 2006)

Para Ustundag, Ugurlu e Kilinc (2011), são atividades que os ETTs realizam:

- Negociação e gestão dos contratos de licenciamento de patentes e geração de receitas.
- Apoio às empresas *spin-offs* universitárias por meio da incubação, financiamento e consultoria.
- Captação de recursos junto a investidores para apoiar e financiar *spin-offs*.
- Como os ETTs constroem cooperação estratégica com parceiros externos, eles têm um papel crítico na criação dos projetos de pesquisa entre universidade-empresa. Especificamente, eles negociam e gerenciam os contratos de pesquisa financiados pela indústria.
- Fornecimento de consultoria para criação de novas empresas e consultoria em transferência de tecnologia para empresas estabelecidas.
- A PI gerada nos laboratórios das universidades é protegida e explorada por meio de patentes. Os ETTs primeiro avaliam a patenteabilidade das invenções reveladas pelos pesquisadores e, em seguida, elaboram e gerenciam os pedidos de patente.

Segundo os autores, o desempenho dos ETTs depende de uma série de fatores, tais como: a) do número e da qualidade dos pesquisadores universitários; b) da

demanda da indústria; c) do orçamento para P&D da universidade; d) do número e da qualificação dos empregados e e) da incerteza econômica que influencia negativamente o volume dos recursos financeiros operado pelos agentes econômicos. Aos quais Muscio (2010) acrescenta: excelência em pesquisa da universidade; gestão orientada para negócios e receptividade dos departamentos da universidade para com os serviços do ETT.

Ao verificarmos a realidade brasileira, é possível constatar que os ETTs nacionais ainda se encontram em um estágio mais embrionário de desenvolvimento e se deparam com sérias restrições no que diz respeito à contratação e capacitação de pessoal, escassez de competências e habilidades para transferência e negociação, inexistência de uma cultura voltada à proteção da PI e problemas relativos a sua própria sustentabilidade. (TORKOMIAN, 2009) Sem transpor esses desafios mais básicos, é pouco provável que a atuação dos ETTs brasileiros atinja sua plenitude de modo que possam servir efetivamente como executores de uma estratégia nacional de cooperação universidade-empresa e de TT para a indústria brasileira.

Metodologia

Esta é uma pesquisa qualitativa de caráter descritivo, dada a necessidade de se conhecer com maior nível de profundidade o fenômeno aqui estudado. (RICHARDSON, 1999) A abordagem descritiva foi adotada com o objetivo de tornar o problema de pesquisa mais explícito, permitindo o aprimoramento de ideias e a descrição das características de determinado fenômeno. (GIL, 2002)

No intuito de verificar como a Agência USP de Inovação gerencia a TT, utilizou-se a técnica de estudo de caso que, segundo Yin (2001, p. 32) é “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Gil (2002) complementa que o estudo de caso contempla uma análise profunda e exaustiva de um ou poucos objetos de pesquisa, de tal forma que seja possível produzir conhecimento com elevado nível de profundidade.

A escolha da Agência USP de Inovação se justifica pelo fato de que, mesmo antes da sua criação em 2005, a universidade já mantinha uma interface para administrar e transferir a PI, denominado de Grupo de Assessoramento ao Desenvolvimento de Inventos (Gadi), criado em 1986. O que torna a USP uma das ICT brasileiras com maior experiência na realização de atividades de TT.

Os dados primários foram obtidos a partir da realização de entrevistas semiestruturadas presenciais e por telefone junto à Diretora Técnica de Propriedade Intelectual, ao Diretor Técnico de Transferência de Tecnologia e Agentes de Inovação da Agência USP de Inovação e com os técnicos da área de convênios da USP. Os dados secundários foram coletados em relatórios e documentos institucionais e no próprio *site* da instituição.

O Quadro 1 apresenta o protocolo de pesquisa do estudo, no qual constam as perguntas de pesquisa, as fontes de dados primários e a definição dos principais termos. Ressalta-se que o Diretor Técnico de Transferência de Tecnologia respondeu que um dos canais mais importantes de TT utilizados pela USP são os projetos de P&D em parceria, cuja formalização é feita na área de convênios. Assim, ao procurarmos responder como funciona o modelo de gestão desse canal de TT, alguns técnicos dessa área foram entrevistados.

Quadro 1 – Protocolo de pesquisa

Perguntas de Pesquisa	Fontes de Dados Primários	Definição de Termos
1) Quais são os principais canais de TT utilizados pela USP?	Diretor Técnico de TT	<i>Transferência de tecnologia:</i> é o processo de passagem de tecnologia e conhecimento de uma organização para outra (BOZEMAN, 2000).
2) Como a Agência USP de Inovação gerencia a TT?	Diretor Técnico de TT Diretora Técnica de PI	
3) Como funciona o modelo de gestão de TT da USP?	Diretor Técnico de TT Diretora Técnica de PI Técnicos da área de convênios	<i>Canais de transferência de tecnologia:</i> são os mecanismos pelos quais se pode transferir tecnologia e conhecimento (VAN GILS; VISSERS; DE WIT, 2009).
4) Quais são os gargalos do processo de TT que a Agência USP de Inovação enfrenta?	Diretor Técnico de TT Diretora Técnica de PI Agentes de Inovação	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Foi utilizada a análise de conteúdo para interpretar o discurso dos entrevistados, os quais proporcionaram os subsídios necessários para poder realizar a descrição do modelo de gestão de TT da Agência USP de Inovação. Para Bardin (1977, p. 114), a análise de conteúdo pode “levar a cabo inferências específicas ou interpretações causais sobre um dado aspecto da orientação comportamental do locutor”. Ao realizar a análise de conteúdo buscou-se verificar direcionamentos que eram convergentes entre os discursos dos entrevistados, bem como identificar os pontos de maior divergência que levaram à busca de maiores informações que permitissem então a explicação destas disparidades.

Resultados e discussão

A seguir apresenta-se uma breve caracterização da Agência USP de Inovação e a descrição de como o modelo de gestão de TT da USP está estruturado. A análise das entrevistas e dos dados secundários permitiu identificar os aspectos mais relevantes da gestão do processo de TT da USP e suas fragilidades, nos quais a discussão se apoiou.

Caracterização da Agência USP de Inovação

A USP está entre as maiores instituições de ensino superior e de pesquisa do país. Mantida pelo governo estadual paulista, possui *campi* instalados nas cidades de São Paulo, Ribeirão Preto, Piracicaba, São Carlos, Pirassununga, Bauru e Lorena. (USP, 2012) A estrutura da USP conta com 42 unidades de ensino e pesquisa, 27 órgãos centrais de direção e serviços, 6 institutos especializados, 4 hospitais e serviços anexos e 4 museus. As estatísticas referentes ao ano 2010 apresentam um quadro de 57.300 alunos de graduação e 26.568 alunos matriculados nos cursos de mestrado e doutorado. O número de docentes com título de doutor ou acima é de 5.786 e o de artigos publicados e indexados no *International Scientific Information* (ISI) é de 8.417. (USP, 2011)

A Agência USP de Inovação foi criada por meio da Resolução nº 5.175, de 18 de fevereiro de 2005, como o NIT da universidade e tem como responsabilidade gerenciar e concretizar a política de inovação da USP com vistas a promover o desenvolvimento

socioeconômico estadual e nacional. (USP, 2005) Atualmente, está subordinada à pró-reitoria de pesquisa.

Assim, cabe à agência oferecer suporte aos docentes, alunos e servidores e gerenciar o relacionamento da universidade com o setor empresarial. Ela é responsável por estabelecer um canal de comunicação com a sociedade de modo a maximizar as chances de transferência das invenções desenvolvidas pelos pesquisadores, bem como estabelecer parcerias com as empresas, o setor governamental e não governamental (AGÊNCIA USP DE INOVAÇÃO, 2012).

Modelo de gestão da transferência de tecnologia

Optou-se por descrever a gestão do processo de TT da USP segundo os três principais canais de transferência apontados pelo Diretor Técnico de Transferência de Tecnologia: a) licenciamento de patentes; b) projetos de P&D em parceria e c) fomento e apoio à criação de empresas *spin-off*. Embora a USP utilize outros canais, incluindo os informais, estes canais são considerados mais tangíveis devido à necessidade de formalização pela universidade e pela participação que a agência tem na tramitação, ainda que parcialmente (como é o caso dos projetos de P&D em parceria). Além de serem mais expressivos em razão dos mesmos se constituírem nos canais mais procurados pelas empresas que buscam a USP como fonte de tecnologia.

Gestão do licenciamento de patentes

No decorrer das entrevistas, identificou-se que o licenciamento de patentes é o principal canal de TT utilizado pela USP. Para compreender esse processo, o Quadro 2 apresenta os passos para o depósito do pedido da patente, cujas etapas antecedem o licenciamento.

Quadro 2 – Etapas para o depósito de pedido de patente

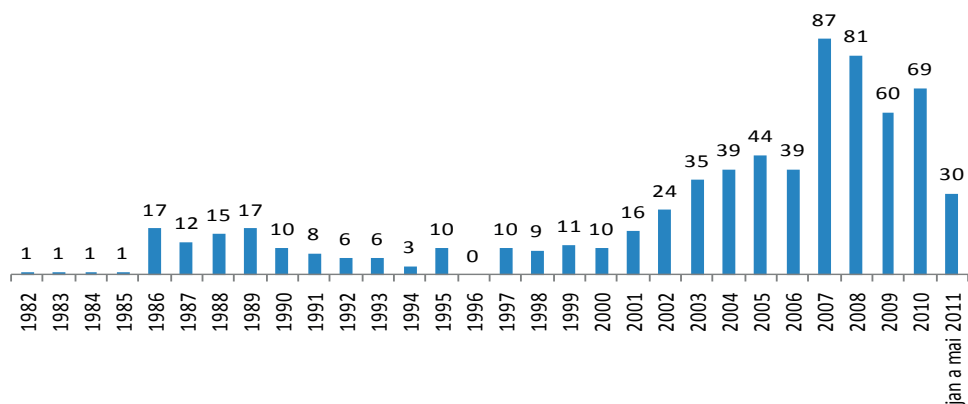
Etapas	Ações
1ª	O pesquisador procura a agência e a equipe verifica se a invenção atende aos critérios de patenteabilidade previstos na Lei de Propriedade Industrial (9.279/96).
2ª	O inventor encaminha ofício à Coordenação da Agência USP de Inovação por meio do Diretor da unidade e com a ciência do Chefe de Departamento solicitando o depósito da patente, acompanhado da devida documentação solicitada pela agência.
3ª	O inventor elabora o Termo de Revelação da criação, um relatório inicial que servirá de base para a redação do documento a ser depositado junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).
4ª	De posse da documentação, a agência agenda uma entrevista técnica com o inventor, necessária para a coleta de informações complementares que subsidiarão a redação do pedido de patente.
5ª	Após entrevista, um relatório descritivo é encaminhado ao inventor para apreciação e correções, juntamente com os documentos para assinatura e reconhecimento de firma. Quando na devolução da documentação e do relatório aprovado, o pedido de patente é depositado junto ao INPI.

Fonte: Elaborado a partir da Agência USP de Inovação (2011).

Os entrevistados revelaram que tem havido um forte aumento na demanda pelos serviços da agência, marcado principalmente pelo incremento do número de pedidos de depósitos de patente (Figura 2). Mas a equipe da agência ainda é pequena se comparada às dimensões da comunidade acadêmica da USP, que dispunha de 1

colaborador para cada 133 docentes e 681 alunos de pós graduação quando os dados foram coletados. Dos 44 colaboradores que integravam a equipe na ocasião, quase 65% eram estagiários e apenas 3 eram Agentes de Inovação.

Figura 2 – Número anual de depósitos de pedidos de patentes da USP



Fonte: Dados fornecidos nas entrevistas.

Constatou-se que o corpo docente e discente ainda carece de maior conhecimento sobre a política de PI. Reflexos de tal desconhecimento são os problemas vivenciados pela universidade nesse âmbito, tais como a publicação dos resultados dos trabalhos de pesquisa que geraram uma invenção antes do depósito do pedido de patente, o que infringe um dos critérios de patenteabilidade e impede que ele seja realizado. Segundo o Diretor Técnico de Transferência Tecnológica, esses casos ainda são comuns.

Outro problema são as situações nas quais o pesquisador ou mesmo outra instituição figura como titular exclusivo da invenção. Por questões legais, a USP enquanto contratante deve ser a titular das criações desenvolvidas pelos seus funcionários em seu local de trabalho e o pesquisador deve figurar como inventor da patente. “Em 2009 foram regularizados 51 processos e abertos 61 processos de regularização e no ano de 2010, 59 processos foram regularizados e 93 foram abertos para a devida regularização”. (Trecho transcrito da entrevista) Esta situação reflete o grau de desinformação que ainda persiste dentro da universidade em relação aos procedimentos de proteção das tecnologias desenvolvidas.

Por sua vez, a USP não tem uma política de patenteamento que avalie o real potencial de uma invenção para ser protegida visando um licenciamento futuro. Assim, abastece continuamente seu portfólio com tecnologias que muitas vezes não serão comercializadas, reforçando a conclusão de Swamidass e Vunasa (2009) de que os ETTs dão muita ênfase à fase de registro e obtenção da patente, mas que, sem o licenciamento, pouco valor a invenção representa em termos de inovação para o mercado. Dalmarco e colaboradores (2011) alertam que as universidades brasileiras parecem estar muito mais preocupadas em proteger o conhecimento do que em estabelecer parcerias com empresas. Consequentemente, em vez de fornecerem tecnologia para as empresas, as universidades estão mantendo o conhecimento internamente na forma de patentes.

Esta constatação é reforçada pelas seguintes estatísticas: até o início do ano de 2011, o Banco de Patentes da USP era composto por 601 depósitos de pedidos de patente, principalmente nos segmentos de máquinas e equipamentos e saúde e cuidados pessoais (Tabela 1). Desse total, foram concedidas 95 patentes e apenas 36 tecnologias haviam sido licenciadas, o que representa uma taxa média de licencia-

mento de 6%. As demais tecnologias geram apenas custos de registro e manutenção, os quais não foram divulgados pelos respondentes.

Tabela 1 – Classificação¹ das patentes da USP, segundo segmentos de aplicação

Segmento	Nº de depósitos de pedidos de patentes	%
Agropecuária	25	4%
Alimentos	38	6%
Energia	27	4%
Máquinas e Equipamentos	167	28%
Materiais	81	13%
Saúde e Cuidados Pessoais (Humano e Animal)	192	32%
Tecnologia da Informação e Comunicação	12	2%
Tecnologias Ambientais e Sustentáveis	20	3%
Outros	39	6%
Total	601	100%

Fonte: Elaborada a partir das informações fornecidas pela Agência USP de Inovação.

Lembrando que a USP não dispõe de orçamento para pagar as despesas do processo de depósito nos órgãos internacionais. Cabe ao pesquisador solicitar auxílio via agências de fomento, em especial a Financiadora de Estudos e Projetos (Fapesb) por meio do Núcleo de Patentes e Licenciamento de Tecnologia (Nuplitec). Nesse caso, a agência tenta procurar um parceiro para licenciar a tecnologia de maneira que os custos para o depósito no exterior são previstos no contrato e honrados pela licenciada. Isto mostra que a universidade não tem uma estratégia de proteção internacional e que existe a necessidade de estabelecer critérios para avaliar quando um depósito de patente deve seguir para o Patent Cooperation Treaty (PCT) e ser protegido em mercados internacionais ou quando deve ser mantido apenas no INPI. Há de se destacar que esse tipo de política exige uma análise preliminar do potencial do mercado internacional para levar adiante o processo de proteção em razão dos elevados custos para se depositar e manter uma patente simplesmente para constar como indicador de produtividade tecnológica.

Uma vez realizado o depósito do pedido de patente, inicia-se a etapa de comercialização, na qual a equipe faz uma análise de mercado simplificada da tecnologia que resultará no empreendimento dos esforços de *marketing* tecnológico. O objetivo é dar visibilidade comercial às criações das quais a agência dispõe para transferir. Para isso, foi organizado o Comitê de Análise Técnica e Comercial (CATC), formado pelo Coordenador Geral, Diretor Técnico de Transferência de Tecnologia, pela Diretora Técnica de Propriedade Intelectual, pelos Agentes de Inovação e um membro externo (consultor). O comitê se reúne periodicamente para fazer uma avaliação técnico-econômica e do potencial de transferência das tecnologias. Até então, os pesquisadores não são convidados a participarem dessas reuniões, embora os entrevistados tenham informado que a agência pretende convidá-los. Mas nas universidades americanas, por exemplo, os membros do corpo docente são frequentemente envolvidos na fase de comercialização, uma vez que costumam estar bem posicionados para identificar

1 Segundo a classificação utilizada no Banco de Patentes da USP.

potenciais empresas interessadas no licenciamento e porque devido a sua *expertise* tornam-se importantes parceiros para as empresas que desejam absorver a tecnologia. (SIEGEL; WADMAN; LINK, 2003)

A essa equipe cabe avaliar e classificar as tecnologias quanto ao potencial de transferência e, feito isso, as atividades de *marketing* tecnológico têm início. Elas abrangem contato telefônico e por *e-mail* com empresas, participação em reuniões, confecção e distribuição de material de divulgação, disponibilização de informações no *site* e realização de eventos para apresentar e/ou expor tecnologias da universidade. Embora importantes, são atividades pontuais. Dessa forma, parece não haver uma estratégia agressiva de comercialização, que poderia incluir convites às empresas para examinar o portfólio tecnológico da universidade, visitas aos seus laboratórios, realização de ampla pesquisa de mercado, identificação e exame de tecnologias complementares e participação em discussões com potenciais licenciantes. (MIT TECHNOLOGY LICENSING OFFICE, 2005; SINE; SHANE; DI GREGORIO, 2003) Assim, embora a equipe da agência manifeste um grande empenho neste conjunto de atividades, elas ainda são realizadas de forma tímida se comparada com as ações de TT de outras grandes universidades internacionais, tais como MIT, Stanford, Universidade da Califórnia, Oxford e Cambridge, apenas para citar as mais tradicionais em P&D e TT.

Havendo o interesse na transferência pela empresa, um termo de confidencialidade é assinado e inicia-se a etapa de negociação, na qual a empresa parceira deverá optar pelo licenciamento com ou sem exclusividade. As características dessas modalidades de licenciamento estão apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Características dos contratos de licenciamento com e sem exclusividade da USP

Contratos com exclusividade	Contratos sem exclusividade
Uma única empresa poderá explorar comercialmente a patente no mesmo território e/ou para o mesmo fim.	Qualquer empresa pode explorar comercialmente a patente no mesmo território e/ou para o mesmo fim.
A minuta do contrato não é negociável.	A minuta do contrato pode ser negociada junto à Agência USP de Inovação.
Vence a empresa que apresentar a maior pontuação apurada mediante a aplicação dos critérios do edital.	A empresa que apresentar a Declaração de Interesse, bem como as comprovações de Regularidade Jurídica e Fiscal está apta para explorar a patente.
Inclui, em geral, entre 4 e 8 horas de consultoria do pesquisador no total.	A empresa pode negociar a quantidade de horas que deseja receber a título de consultoria do pesquisador.

Fonte: Elaborado a partir dos dados fornecidos nas entrevistas.

Os contratos que exigem exclusividade, necessariamente, passam pela publicação de um edital público, que substituiu a licitação depois da Lei de Inovação entrar em vigor, simplificando o processo de seleção de empresas. É nesse momento em que é avaliada a capacidade de absorção tecnológica da licenciada. A empresa deve indicar as instalações, equipamentos e o pessoal técnico adequado e disponível para a realização do licenciamento mediante emissão de declaração. A equipe da agência poderá realizar visitas com o objetivo de verificar a capacidade técnica e operacional declarada, mas os entrevistados afirmaram que essa prática não é realizada em razão da restrição de equipe. O que pode levar à superestimação desses recursos por parte das empresas e, em último grau, à frustração das expectativas quanto ao sucesso da TT. Para Akubue (2002), o processo de TT perde a coerência se as habilidades do receptor em assimilar, adaptar, modificar e criar tecnologia são limitadas ou inexistentes.

Os contratos sem exclusividade, ao contrário, estão dispensados de publicação de edital. A agência publica uma chamada no *site* informando a oportunidade de TT e negocia a minuta do contrato diretamente com a(s) empresa(s) interessada(s). Nesse caso, o principal item de negociação diz respeito aos valores pagos pela transferência, que são compostos pelo *upfront* – um valor fixo que varia de acordo com a tecnologia e refere-se à sua transferência, englobando custos de desenvolvimento, depósito de patente, consultoria do pesquisador e valor de mercado – e a taxa de *royalty*, que incide sobre o faturamento.

Identificou-se que a agência procura negociar as taxas de *royalties* com base em alíquotas disponíveis na literatura que variam de acordo com o setor/segmento no qual a empresa atua. Já quanto aos valores de *upfront*, a agência ainda não tem uma metodologia para valorar suas tecnologias. A negociação parte de um valor que a empresa propõe e o NIT procura garantir que ele chegue o mais próximo do valor gasto na pesquisa. Segundo um dos entrevistados, *"muitas vezes é complicado verificar quais foram os custos envolvidos naquele desenvolvimento"*. (Trecho transcrito da entrevista) Isto sugere que a agência ainda não utiliza um mecanismo estruturado para a mensuração do valor de suas tecnologias e que não há um esforço sistemático para se levantar informações sobre os investimentos que resultaram na criação. Por outro lado, os pesquisadores também não controlam as informações sobre os recursos utilizados em suas pesquisas de forma estruturada, dificultando todo o processo de negociação uma vez que não há o registro e controle das informações que possam efetivamente comprovar os investimentos em uma tecnologia específica.

A Tabela 2 apresenta os contratos de licenciamento negociados em 2010, bem como as taxas médias de *royalties* tomadas como referência e as praticadas pela agência. Apenas em dois deles os *royalties* negociados atingiram as taxas recomendadas. O que pode explicar tal condição é que *"a universidade entende que o objetivo maior nesse momento é garantir a TT, de modo que os valores negociados ficam em segundo plano no ato da negociação"*. (Trecho transcrito da entrevista) Ou ainda: a) a agência não tem negociado bem as tecnologias da USP dada a carência de utilização de instrumentos de avaliação ou b) as empresas não valorizam tecnologia e não estão dispostas a pagar um valor justo pela transferência, subestimando o seu valor. Há de se destacar a carência de modelos de valoração de patentes, tanto por parte das universidades quanto por parte das empresas. Esta falta de mecanismos consolidados para mensurar o valor financeiro de uma patente leva a fragilidades nas negociações por parte de todos os atores envolvidos no processo de negociação.

Tabela 2 – Valores de *upfront* e taxas de *royalties* acordados nos contratos assinados em 2010 pela Agência USP de Inovação

Classificação	Áreas de aplicação da patente	Valores de <i>Upfront</i> (R\$)	Taxas médias de <i>royalties</i> (referência)	Taxas de <i>royalties</i> praticadas
Com exclusividade	Alimentos	3.000,00	2,8%	2,00%
Com exclusividade	Alimentos	300,00	2,8%	3,00%
Sem exclusividade	Materiais	0,00	Não disponível	3,00%
Sem exclusividade	Materiais	4.000,00	Não disponível	0,00%
Sem exclusividade	Saúde e cuidados pessoais	3.000,00	de 4,8% a 5,1%	3,00%
Com exclusividade	Saúde e cuidados pessoais	86.587,00	de 4,8% a 5,1%	0,25%
Com exclusividade	Saúde e cuidados pessoais	700.000,00	de 4,8% a 5,1%	3,50%
Sem exclusividade	Saúde e cuidados pessoais	20.000,00	de 4,8% a 5,1%	8,00%

Classificação	Áreas de aplicação da patente	Valores de <i>Upfront</i> (R\$)	Taxas médias de <i>royalties</i> (referência)	Taxas de <i>royalties</i> praticadas
Sem exclusividade	Saúde e cuidados pessoais	5.000,00	de 4,8% a 5,1%	3,00%
Com exclusividade	Saúde e cuidados pessoais	7.000,00	de 4,8% a 5,1%	3,00%
Com exclusividade	Saúde e cuidados pessoais	0,00	de 4,8% a 5,1%	2,50%
Com exclusividade	Saúde e cuidados pessoais	250.000,00	de 4,8% a 5,1%	3,00%
Com exclusividade	Saúde e cuidados pessoais	15.000,00	de 4,8% a 5,1%	3,00%
Sem exclusividade	Outros	0,00	Não disponível	2,00%
Sem exclusividade	Outros	0,00	Não disponível	2,00%

Fonte: Elaborada a partir dos documentos fornecidos pela Agência USP de Inovação e Parr (2007).

Para os contratos com exclusividade não há negociação dos valores em razão de que a minuta é inegociável. Contudo, verificou-se que quando na elaboração dos editais públicos a agência não estipula valor mínimo para o fornecimento da tecnologia e a melhor proposta pode oferecer um valor muito abaixo daquele que foi investido na pesquisa. Tal situação já foi vivenciada pelo NIT, que optou por suspender o edital. Isto espelha uma deficiência da Lei de Inovação, que não prevê tal condição e contribui para que a agência não negocie suas tecnologias com eficiência, dado que podem ocorrer ofertas muito abaixo dos valores investidos em P&D naquela patente específica.

Embora a Agência USP de Inovação seja um dos NITs brasileiros mais experientes, seu processo de licenciamento de patentes ainda vivencia fragilidades. Adiciona-se o fato de que as empresas estão melhor posicionadas quanto aos conhecimentos sobre as oportunidades de mercado e o uso potencial de novas tecnologias, ou seja, as universidades tipicamente não estão adequadamente informadas sobre mercados em geral. (MACHO-STADLER; PÉREZ-CASTRILLO, 2010) Assim, a assimetria de informação aumenta as chances de a universidade entrar no processo de negociação em desvantagem e, dessa forma, não ser remunerada justamente pela TT, desmotivando o quadro de inventores em relação a parcerias e TT com empresas tanto públicas quanto privadas.

Gestão dos projetos de P&D em parceria

Os projetos de P&D em parceria são outro importante mecanismo de TT. Embora a formalização das parcerias não seja de responsabilidade da agência, é cada vez mais comum as empresas solicitarem seu apoio para elaborar e acompanhar os contratos ou convênios em razão do respaldo legal e administrativo que recebem, principalmente quando envolvem cláusulas de PI.

A tramitação ocorre por meio da plataforma do e-ConvênioUSP², permeando várias instâncias da universidade. O ponto de partida é a elaboração do "plano de trabalho, contendo o objeto e informações sobre a sua execução, mostrando também o vínculo com interesses do ensino, pesquisa ou extensão de serviços". (USP, 2008)

Segundo os técnicos da área de convênios entrevistados, a minuta deve ser aprovada previamente pelo Conselho de Departamento e pela Congregação ou Conselho Técnico Administrativo (CTA) da Unidade ou órgão similar e os dados deverão ser inseridos no sistema e enviados à Reitoria. Os casos urgentes podem ser aprovados *ad*

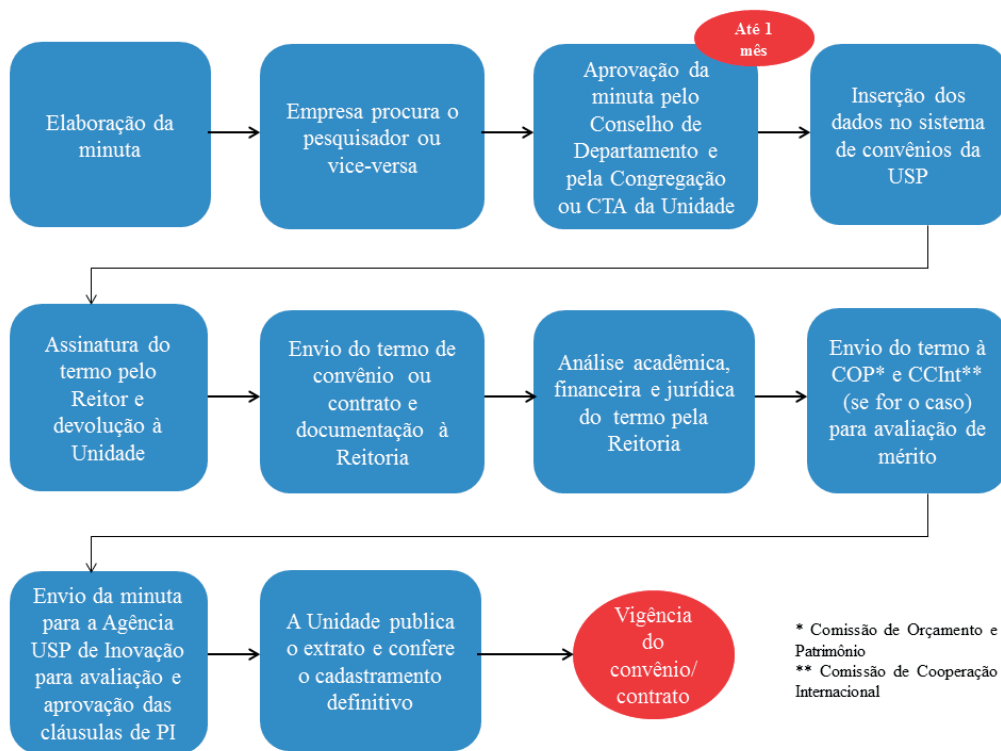
2 Plataforma eletrônica de convênios e contratos da USP.

*referendum*³, ou seja, o chefe do departamento assina o *ad referendum* do Conselho de Departamento, para que na próxima reunião a matéria seja referendada.

Na Reitoria, todos os convênios e contratos, após análise acadêmica, financeira e jurídica, serão enviados, eletronicamente, à COP⁴, para exame de mérito. Caso envolvam instituição estrangeira, serão submetidos também à Comissão de Cooperação Internacional (CCInt). Em seguida, o Reitor assina o termo (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2008)

Somente após passar por todas as instâncias, o processo retorna à Unidade, que providencia a publicação do extrato e confere o cadastramento definitivo, com as datas de assinatura do Reitor e do outro partícipe, iniciando assim a vigência do convênio. A Figura 3 apresenta o fluxo para a celebração de um termo de contrato ou convênio na USP.

Figura 3 – Fluxo para a celebração de convênios e contratos na USP



Fonte: Elaboração própria.

De acordo com os entrevistados, o tempo transcorrido para a tramitação dentro das instâncias superiores da USP diminuiu, sensivelmente, nos últimos anos, mas o grande gargalo é o tempo gasto para a aprovação da minuta pela própria unidade, que pode chegar a um mês. Para as outras etapas não há um prazo definido, mas

³ Diz respeito à delegação de competência a terceiros no âmbito da esfera pública, cuja ação ou atividade só é efetivada depois de homologada pelo delegante.

⁴ Comissão de Orçamento e Patrimônio.

caso a minuta esteja adequada e não suscite dúvidas que obriguem esclarecimentos ou correções, a tramitação pode levar alguns poucos dias.

Por seu turno, o excesso de burocracia tem sido utilizado como desculpa para que uma parcela dos projetos seja realizada à margem dos trâmites legais da USP. Essa informalidade pode gerar prejuízos para a universidade, parceiros e até mesmo para o docente que, na intenção de agilizar o processo, abre mão de qualquer instrumento legal que proteja a sua criação. Embora se reconheça que a demora possa levar até a perda de parceiros, esse tipo de justificativa, bem como a de desconhecimento não pode vir a ser admitida.

Fomento e apoio à criação de empresas *spin-offs*

A USP não dispõe de nenhum instrumento jurídico que favoreça os alunos de pós-graduação que desejam abrir suas empresas, embora uma portaria para regulamentar a criação de empresas *spin-off* proposta pela agência e pela Procuradoria Geral esteja em análise há pelo menos três anos. Esse assunto ainda não está completamente elucidado dentro da universidade, já que o pesquisador empreendedor pode se deparar com a situação na qual outra empresa demonstre interesse no licenciamento da tecnologia por ele desenvolvida. Por enquanto, os pesquisadores empreendedores também devem decidir pela forma de licenciamento com ou sem exclusividade e passar pelos trâmites normais aos quais está sujeita qualquer empresa que tenha interesse no licenciamento de uma patente de titularidade da USP. Nesse caso, trata-se por pesquisador empreendedor o ex-discente, uma vez que pelo atual estatuto do funcionário público os docentes que desejam abrir uma empresa de base tecnológica (EBT) não podem ser os sócios responsáveis pela área técnica e/ou administração.

Esse posicionamento vai de encontro aos procedimentos das universidades de ponta no exterior, que passaram a deliberar sobre políticas institucionais que asseguram às empresas *spin-off* mecanismos específicos para transferir tecnologias da universidade. Um exemplo bem posicionado é o Isis Innovation, ETT da Universidade de Oxford, no Reino Unido, que contabiliza a criação de 40 empresas desde 1997. O Isis é responsável por realizar a primeira rodada de investimento na empresa por meio do gerenciamento de fundos de capital semente da própria universidade, que então passa a fazer parte do seu quadro societário. A partir de então a empresa pode licenciar a patente de titularidade da universidade, porém com preferência na exclusividade. (ISIS INNOVATION, 2011)

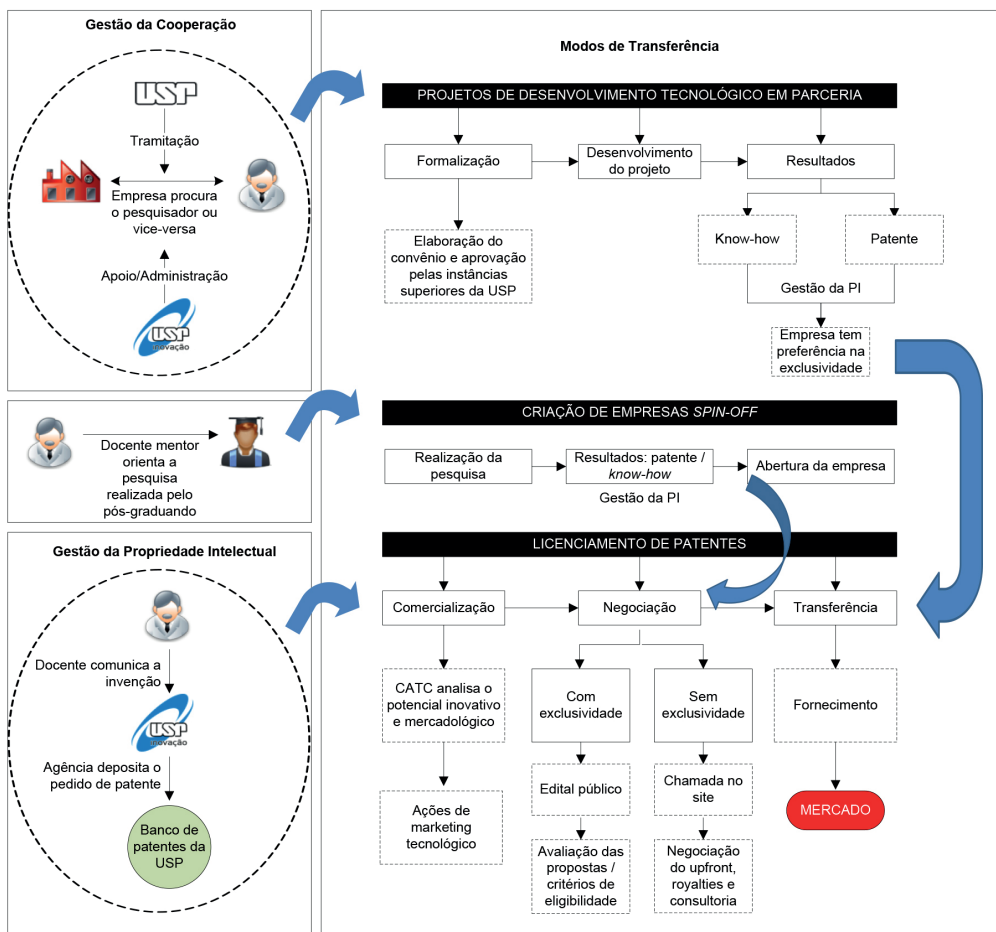
No Brasil, embora a Lei de Inovação e, mais especificamente, a Lei de Inovação Paulista (Lei 1.049, de 19 de junho de 2008) permita ao Estado, suas autarquias, fundações e empresas por ele controladas a participação no capital social de empresas de inovação tecnológica (SÃO PAULO, 2008), não se verificou a deliberação de políticas institucionais sobre esse assunto pela USP. Ou seja, embora a criação de empresas *spin-off* seja considerada um mecanismo de transferência de conhecimento e competências tecnológicas, a universidade não estabeleceu um marco regulatório que ajude o empreendedor a licenciar uma tecnologia que ele mesmo desenvolveu.

Tal condição pode contribuir para que uma parcela dos inventores não conclua o ciclo de desenvolvimento tecnológico na qualidade de alunos de pós-graduação, priorizando a condução de seus trabalhos no âmbito estritamente científico enquanto houver o vínculo formal com a USP. Dada essa situação, existe uma grande dificuldade de se mapear as empresas *spin-off*, já que há uma tendência de o pesquisador não associar o desenvolvimento de futuras tecnologias com o conhecimento absorvido durante o vínculo que teve com a universidade. Essa pesquisa mapeou a criação de 69 empresas *spin-off* que passaram pelas incubadoras vinculadas à USP em São Carlos (ParqTec), Ribeirão Preto (Supera) e Piracicaba (EsalqTec). Mas os números do Cietec, maior incubadora de base tecnológica do país sediada no *campus* de São Paulo, não foram disponibilizados. E há ainda as empresas *spin-off* que se instalam fora das incubadoras e cuja identificação não é possível.

Em suma, essa restrição no momento da criação da *spin-off* pelo discente empreendedor acaba prejudicando a própria instituição quando ela não participa da titularidade das patentes resultantes dos projetos que originalmente se iniciaram na universidade.

Colocadas essas questões, a Figura 4 encerra essa seção com o mapeamento do modelo de gestão da TT que melhor espelha a realidade da USP.

Figura 4 – Modelo de gestão de TT na USP



Fonte: Elaboração própria.

Considerações finais

Os ETTs têm se posicionado de forma cada vez mais dinâmica dentro da estrutura acadêmica e a contribuição deles têm sido crescente para a transferência das tecnologias desenvolvidas no âmbito das universidades. São atores que têm possibilidades reais de materializar as políticas públicas de cooperação e TT nas várias esferas de governo.

Enquanto estudos indicam que os principais ETT do mundo têm praticado uma série de atividades não apenas circunscritas à TT, mas também ao fortalecimento da cooperação universidade-empresa (USTUNDAG; UGURLU; KILINC, 2011; CAPART; SAN-

DELIN, 2004), as conclusões desse artigo sugerem que o NIT da USP encontra-se num estágio de maturidade menor comparada à realidade internacional. Tal consideração nos leva a concluir que os ETTs ainda necessitam passar por um conjunto de estágios de amadurecimento, de modo que quanto maior for a sua capacidade de articulação com os diferentes órgãos e unidades da universidade e com a sociedade, maior será o alcance e a abrangência de suas atividades. O que significa, especificamente para o caso da Agência USP de Inovação, que a partir do fortalecimento de sua estrutura, este NIT tem um grande potencial para atuar não somente com preponderância na proteção da PI, mas incorporar a responsabilidade pelo apoio às empresas *spin-offs* universitárias, pela articulação intensa com investidores e a indústria e construção de parcerias estratégicas para o desenvolvimento de projetos de pesquisas cooperativas.

Embora a USP coloque na sua agenda a necessidade de fortalecer o seu papel enquanto instituição promotora da inovação e do desenvolvimento tecnológico, não parece ter havido ainda uma discussão a respeito da política de inovação institucional, para a qual alguns pontos encontram-se sem resposta. Um deles é de que a universidade não decidiu o que ela quer priorizar em termos de patentes. Considerando que a taxa média de licenciamento das tecnologias da USP é de cerca de 6%, questionamos se todos os pedidos devem ser depositados e se a universidade deve honrar com os custos de depósito e manutenção de 94% das tecnologias, muitas das quais sem expectativa de licenciamento. É emergencial que os NITs sejam fortalecidos e preparados para, a partir de uma definição institucional, avaliar e priorizar os depósitos cujas análises demonstrem a existência de potencial de mercado para tais tecnologias. E assim, minimizar os custos que a própria sociedade paga com as patentes cujas taxas de manutenção têm sido honradas pela USP por mais de dez anos e ainda não foram licenciadas.

Já a falta de uma estratégia para os depósitos internacionais afasta grandes empresas exportadoras que não podem contar com a proteção em seus mercados internacionais ou que devem assumir integralmente os custos com os depósitos no exterior. Lembrando que uma gestão eficiente dos depósitos no país poderia resultar na possibilidade de destinação de orçamento para financiar, mesmo que parcialmente, os depósitos internacionais cujo potencial de mercado justifique o investimento.

Além disso, a universidade não definiu qual é a forma de licenciamento que a Agência USP de Inovação deve priorizar, ou seja, com ou sem exclusividade. Há que se destacar que o benefício coletivo decorrente do licenciamento exclusivo é muitas vezes visto como menor, em razão da alegação de que a indústria tenderá a diminuir a atuação de concorrentes por meio dos contratos exclusivos. Porém, ao focar apenas no licenciamento sem exclusividade a universidade poderá afastar empresas interessadas em realizar a TT, em especial nas tecnologias que demandam fortes investimentos nas etapas de escalonamento, pré-produção e licenciamento junto a órgãos reguladores, mantendo estas tecnologias fora do mercado e desta forma limitando o acesso da sociedade aos potenciais benefícios do lançamento destes novos produtos e processos.

O que não se pode desprezar, nem retardar mais, é a necessidade de fortalecer o processo de negociação da agência, seja por meio da conscientização dos pesquisadores acerca do controle e registro dos recursos que financiam os desenvolvimentos, do desenvolvimento e uso de metodologias estruturadas de valoração das patentes e da concepção de editais que balizem os valores para o fornecimento da tecnologia.

Por fim, ainda não existe uma regulamentação sobre a criação das empresas *spin-off* e mesmo o docente, que embora não possa ser proprietário de empresa que venha a ter conflito de interesse com a USP, poderia se beneficiar caso a universidade se utilizasse da possibilidade de fazer parte do quadro societário mediante o uso dos dispositivos da Lei de Inovação Paulista.

É importante destacar que, embora o modelo de gestão de TT da USP apresente suas deficiências, existe todo um esforço por parte da Agência USP de Inovação para suportar o aumento da demanda pelos serviços do NIT, e, como pontua Harman (2010), muitos dos problemas vivenciados pelos gestores de TT podem ser causados pela falta de suporte das instâncias superiores da universidade. Desta forma, a melhoria das condições de TT em uma ICT está diretamente relacionada com a adoção

de uma estratégia de incentivo e valorização deste processo e, conseqüentemente, da incorporação de processos organizacionais que permitam a sua execução.

Referências

- AGÊNCIA USP DE INOVAÇÃO. *Historico*. [2005]. Disponível em: <<http://www.inovacao.usp.br/institucional/historico.php>>. Acesso em: 04 abr. 2012.
- AKUBUE, A. I. Technology transfer: a third world perspective. *The Journal of Technology Studies*, v. 28, p. 14-21, 2002.
- ASSOCIATION OF UNIVERSITY TECHNOLOGY MANAGERS (AUTM). *AUTM U.S. licensing activity survey highlights: FY2010*. Disponível em: <http://www.autm.net/AM/Template.cfm?Section=FY_2010_Licensing_Survey&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=6874>. Acesso em: 12 nov. 2011.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977. 225p.
- BEKKERS, R.; FREITAS, I. M. B. Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter? *Research Policy*, v. 37, p. 1837-1853, 2008.
- BOZEMAN, B. Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy*, v. 29, p. 627-655, 2000.
- BRASIL. Lei 10.973, de 02 de dezembro de 2004. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 03 dez. 2004. Seção 1, p. 2.
- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). *Sobre a Lei de Inovação*. Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/8477.html>>. Acesso em: 11 abr. 2012.
- CAPART, G.; SANDELIN, J. *Models of, and missions for, transfer offices from public research organizations*. 2004. Disponível em: <<http://otl.stanford.edu/documents/JSMissionsModelsPaper-1.pdf/>>. Acesso em: 01 abr. 2011.
- CHAPPLE, W. et al. Assessing the relative performance of U.K. university technology transfer offices: parametric and non-parametric evidence. *Research Policy*, v. 34, p. 369-384, 2005.
- DALMARCO, G. et al. Universities' intellectual property: path for innovation or patent competition? *Journal of Technology and Management Innovation*, v. 6, p. 159-170, 2011.
- DECTER, M.; BENNETT, D.; LESEURE, M. University to business technology transfer – UK and USA comparisons. *Technovation*, v. 27, p. 145-155, 2007.
- EUN, J. H.; LEE, K.; WU, G. Explaining the "University-run enterprises" in China: a theoretical framework for university-industry relationship in developing countries and its application to China. *Research Policy*, v. 35, p. 1329-1346, 2006.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175p.
- HARMAN, G. Australian university research commercialization: perceptions of technology transfer specialists and science and technology academics. *Journal of Higher Education Policy and Management*, v. 32, p. 69-83, 2010.
- HOYE, K.; PRIES, F. 'Repeat commercializers', the 'habitual entrepreneurs' of university-industry technology transfer. *Technovation*, v. 29, p. 682-689, 2009.
- ISIS INNOVATION. *Technology transfer from University of Oxford*. Disponível em: <<http://www.isis-innovation.com/>>. Acesso em: 21 abr. 2011.

- LÖÖF, H.; BROSTRÖM, A. Does knowledge diffusion between university and industry increase innovativeness? *The Journal of Technology Transfer*, v. 33, p. 73-90, 2008.
- MACHO-STADLER, I.; PÉREZ-CASTRILLO, D. Incentives in university technology transfer. *International Journal of Industrial Organization*, v. 28, p. 362-367, 2010.
- MIT TECHNOLOGY LICENSING OFFICE. *An inventor's guide to technology transfer at the Massachusetts Institute of Technology*. 2005. Disponível em: <http://web.mit.edu/tlo/www/downloads/pdf/inventors_guide.pdf/>. Acesso em: 30 jul. 2011.
- MUSCIO, A. What drives the university use of technology transfer offices? Evidences from Italy. *The Journal of Technology Transfer*, v. 35, p. 181-202, 2010.
- PARR, R. L. *Royalty rates for licensing intellectual property*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2007. 219 p.
- PEREIRA, M. F. et al. Transferência de conhecimentos científicos e tecnológicos da universidade para o segmento empresarial. *Revista de Administração e Inovação*, v. 6, p. 128-144, 2009.
- RASMUSSEN, E.; MOEN, O. GULBRANDSEN, M. Initiatives to promote commercialization of university knowledge. *Technovation*, v. 26, p. 518-533, 2006.
- RASMUSSEN, E. Government instruments to support the commercialization of university research: lesson from Canada. *Technovation*, v. 28, p. 506-517, 2008.
- RICHARDSON, R. J. (Org.). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 334 p.
- SAMPAT, B. N.; MOWERY, D. C.; ZIEDONIS, A. A. Changes in university patents quality after the Bayh-Dole Act: a re-examination. *International Journal of Industrial Organization*, v. 21, p. 1371-1390, 2003.
- SÃO PAULO. Lei 1.049, de 19 de junho de 2008. *Diário Oficial [do] Estado de São Paulo*, Poder Executivo, São Paulo, SP, 20 jun. 2008. Seção 1, p. 1-3.
- SELLENTHIN, M. O. Technology transfer offices and university patenting in Sweden and Germany. *The Journal of Technology Transfer*, v. 34, p. 603-620, 2009.
- SIEGEL, D.; WALDMAN, D.; LINK, A. Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research Policy*, v. 32, p. 27-48, 2003.
- SINE, W. D.; SHANE, S.; DI GREGORIO, D. The halo effect and technology licensing: the influence of institutional prestige on the licensing of university inventions. *Management Science*, v. 49, p. 478-496, 2003.
- STEVENS, A.; TONEGUZZO, F.; BOSTRÖM, D. *AUTM U.S. licensing survey: FY 2004 survey summary*. Ottawa: Association of University Technology Managers (AUTM), 2005.
- SORENSEN, J. A. T.; CHAMBERS, D. A. Evaluating academic technology transfer performance by how well access to knowledge is facilitated – defining an access metric. *The Journal of Technology Transfer*, v. 33, p. 343-363, 2009.
- SWAMIDASS, P. M.; VULASA, V. Why university inventions rarely produce income? Bottlenecks in university technology transfer. *The Journal of Technology Transfer*, v. 34, p. 343-363, 2009.
- TAKAHASHI, V. P. Transferência de conhecimento tecnológico: estudo de múltiplos casos na indústria farmacêutica. *Gestão & Produção*, v. 12, p. 255-269, 2005.
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. *Gestão da inovação*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 600 p.

TIGRE, P. B. *Gestão da inovação: a economia da tecnologia do Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 282.

TORKOMIAN, A. L. V. Panorama dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil. In: SANTOS, M. E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. (Org.). *Transferência de tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica*. Campinas: Komedi, 2009. p. 21-37.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP. *Anuário Estatístico*. São Paulo, 2011. Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/anuario/br/acervo/AnuarioUSP_2011.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2012.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP. *Campi*. Disponível em: <<http://www5.usp.br/institucional/a-usp/campi>>. Acesso em: 25 jul. 2012.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP. Resolução nº 5.175: cria a Agência USP de Inovação - USPIInovação, e dá outras providências, de 18 de fevereiro de 2005. *Diário Oficial [do] Estado de São Paulo*, São Paulo, 19 fev. 2005. Disponível em: <<http://www.usp.br/leginf/resol/r5175m.htm/>>. Acesso em: 10 fev. 2011.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP. Resolução nº 5.448: Altera dispositivos da Resolução nº 4.715/99, que trata dos convênios e contratos de prestação de serviços em que a Universidade de São Paulo figura como contratada, de 18 de abril de 2008. *Diário Oficial [do] Estado de São Paulo*, São Paulo, 25 abr. 2008. Disponível em: <<http://www.usp.br/leginf/resol/r5448m.htm/>>. Acesso em: 11 jul. 2011.

USTUNDAG, A.; UGURLU, S.; KILINC, M. S. Evaluating the performance of technology transfer offices. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 24, p. 322-337, 2011.

VAN GILS, M.; VISSERS, G.; DE WIT, J. Selecting the right channel for knowledge transfer between industry and science: consider the R&D-activity. *European Journal of Innovation Management*, v. 12, p. 492-511, 2009.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205 p.

Submissão: 25/09/2012

Aprovação: 14/04/2014

