

O NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFPE: INSTRUMENTO DE POLÍTICA DE INOVAÇÃO OU OBRIGAÇÃO LEGAL?

*THE CENTER FOR TECHNOLOGICAL INNOVATION AT UFPR:
AN INSTRUMENT OF INNOVATION POLICY OR A LEGAL OBLIGATION?*

DOI: <http://dx.doi.org/10.13059/racef.v7i1.181>

Lucas Cunha Duarte Coelho^a e Alexandre Aparecido Dias^b

^a **Lucas Cunha Duarte Coelho**
lucascdc@hotmail.com
Universidade Federal de Pernambuco

^b **Alexandre Aparecido Dias**
alexandredias_usp@yahoo.com.br
Universidade de São Paulo

Palavras-chave:

Núcleos de inovação tecnológica, transferência de tecnologia, propriedade intelectual.

Resumo A partir da definição do marco legal da inovação no Brasil em 2004, as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) foram obrigadas a criar os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) para gerenciar sua política de inovação institucional. Embora algumas universidades do país já contassem com interfaces para gerenciar a propriedade intelectual (PI) e a transferência de tecnologia (TT), o processo de institucionalização dos NITs só ocorreu após a obrigatoriedade imposta pela Lei de Inovação. A questão é, portando, compreender se NITs têm cumprido plenamente os propósitos para os quais foram criados. Este trabalho tem como objetivo analisar como o NIT da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) gerencia a PI e a TT. Para isso, foi realizada uma pesquisa qualitativa cuja técnica adotada foi o estudo de caso. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas presenciais em profundidade com gestores e professores da UFPE. Os resultados do trabalho apontam que o NIT da UFPE tem um perfil classificado por Lotufo (2009) como administrativo, atuando apenas como uma interface para processar encaminhamentos relativos à PI e executar ações de cunho exclusivamente operacional. Diferente de outros NITs brasileiros identificados na literatura, o NIT da UFPE ainda não conseguiu superar fragilidades básicas de modo a permiti-lo atuar efetivamente como um instrumento de política de inovação.

Keywords:

Technology transfer offices, technology transfer, intellectual property.

Abstract *Since the definition of the innovation legal framework in Brazil in 2004, the Scientific and Technological Institutions (ICTs) were required to create the Technological Innovation Centers (NITs) to manage its institutional innovation policy. Although some universities in the country had already interfaces to manage intellectual property (IP) and technology transfer (TT), the NITs institutionalization process has only occurred after the obligation imposed by the Innovation Law. The question is, bearing, understand whether NITs have fully complied with the purposes for which they were created. This paper aims to analyze how the NIT of the Federal University of Pernambuco (UFPE) manages the IP and TT. For this, a qualitative survey was conducted whose technique adopted was the case study. Data were collected through face semi-structured interviews with UFPE managers and teachers. Our results indicate that the NIT of the UFPE has a profile sort by Lotufo (2009) as administrative, acting only as an interface to process referrals relating to IP and run purely operational nature actions. Unlike other Brazilian NITs identified in the literature, the NIT of the UFPE still could not overcome the basic weaknesses in order to allow it to act effectively as an innovation policy instrument.*

1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui a maior e mais qualificada comunidade científica da América Latina com mais de 85 mil pesquisadores (LOTUFO, 2009). O número de artigos publicados em periódicos científicos indexados pelo Scopus saltou de 8.609 em 1996 para 53.083 em 2012 (um crescimento de mais de 500%), o que fez o país responder por 2,45% da produção científica mundial em 2012. Em 1996 essa participação era de apenas 0,79%. No mesmo período, o percentual de citações dos artigos brasileiros passou de 0,62% para 1,73% (BRASIL, 2015a).

Por outro lado, o número total de depósitos de pedidos de patente realizados junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) por residentes no país cresceu ínfimos 23,64% em treze anos, passando de 6.449 em 2000 para 7.974 em 2013 (BRASIL, 2015a). Em 2012, os depósitos dos residentes brasileiros no INPI representaram apenas 0,21% do total de depósitos realizados no mundo (WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION – WIPO, 2013).

A desigualdade entre a produção científica e tecnológica, contudo, é comum a uma série de países em processo de desenvolvimento nos quais Chaves e Moro (2007) verificaram uma relação de 120 artigos

para cada patente. Em países desenvolvidos a média é de 30. De fato, Albuquerque (2004) constatou que existe uma correlação entre o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, o número de artigos e o número de patentes por milhão de habitantes. Dessa forma, o nível de desenvolvimento estaria associado não apenas à produção de conhecimento, mas também à sua aplicação para fins comerciais.

Na perspectiva dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNIs), o avanço tecnológico está relacionado ao resultado de novas descobertas da ciência, que progridem por meio de etapas de desenvolvimento até se transformar em bens e serviços comercializáveis. Essa conexão entre ciência e tecnologia se dá mediante uma rede eficiente de instituições públicas e privadas que realizam atividades para desenvolver e difundir novas tecnologias (BOZEMAN; RIMES; YOUTIE, 2015), por meio das quais o processo de inovação é viabilizado (MAZZOLENI; NELSON, 2007). Nessa dinâmica, o aprendizado interativo associado à produção e exploração de conhecimento científico e tecnológico emerge das atividades e das relações entre instituições, agentes e mecanismos, destacando-se as empresas e seus laboratórios de P&D, as universidades, os institutos de pesquisa, a estrutura do sistema financeiro e as leis de PI (PÓVOA, 2008; PÓVOA; RAPINI, 2010).

Em países como Japão, Estados Unidos, Canadá, Inglaterra e Alemanha, o fluxo pelo qual o conhecimento passa da universidade para a empresa, o que caracteriza a TT, tende a ser bastante eficiente, mas essa não é a realidade dos países latino-americanos (PEREIRA et al., 2009). Nestes, apenas recentemente as iniciativas para fortalecer a colaboração entre empresa e universidade tomaram impulso com o delineamento de políticas baseadas no *Bayh-Dole Act*, promulgado nos EUA em 1980, que permitiu às universidades americanas explorarem os direitos de patentes resultantes das pesquisas financiadas pelo governo.

No Brasil, o governo vem realizando esforços para fortalecer as atividades inovativas das empresas, incentivando projetos que visam alavancar a interação entre o setor público e privado (YANIKIAN; PAMPLONA, 2015; MAZZONI et al., 2013) por meio de mecanismos legais para impulsionar a TT. Especificamente, a Lei nº 10.973/2004 definiu o marco legal da inovação no país e, dentre outras deliberações, institucionalizou os NITs com a atribuição de gerir a política de inovação das ICTs

e promover a TT para as empresas (BRASIL, 2004). Desde quando a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) lançou o Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil (Formict), foi registrado um aumento de mais de 90% no número de NITs implementados nas ICTs brasileiras, passando de 94 no ano-base 2010 para 180 em 2014 (BRASIL, 2015b).

Mas na prática, o que se percebe é que mesmo depois de transcorridos 10 anos da regulamentação da lei, os NITs ainda enfrentam uma série de dificuldades para a estruturação de suas atividades (TORKOMIAN, 2009). Para se ter uma ideia, 26,5% das ICTs que responderam ao Relatório Formict 2014 declararam não possuir uma política de inovação formalmente implementada (BRASIL, 2015b). De modo geral, existem alguns trabalhos que analisaram a atuação dos NITs de universidades públicas paulistas (DIAS; PORTO, 2013; DIAS; PORTO, 2014; GARNICA; TORKOMIAN, 2009) que, tradicionalmente, possuem interfaces para a TT muito anterior à Lei de Inovação. Mas pouco se conhece sobre como as ICTs de outras regiões do país estão organizando essas atividades, o que fez emergir a seguinte pergunta de pesquisa: como a UFPE tem gerenciado o processo de TT e a PI para atender às exigências da Lei de Inovação? Ao utilizar o caso da UFPE com o objetivo de analisar como o seu NIT gerencia a PI e a TT, buscou-se: a) fazer uma caracterização do seu modelo de gestão da PI e TT e b) identificar os principais gargalos à TT na UFPE.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O objetivo deste referencial teórico é identificar as atividades realizadas pelos Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETTs) e os fatores associados ao melhor desempenho de suas funções. Além disso, buscou-se identificar os gargalos à TT nas universidades a fim de discutir o caso da UFPE.

2.1 A terceira missão da universidade e o papel dos ETTs

Recentemente, os ETTs têm ganhado visibilidade por cumprir um papel fundamental na perspectiva

dos SNIs. Eles são responsáveis por executar a terceira missão da universidade: transferir o conhecimento produzido na universidade para o mercado. Assim, ETTs podem ser definidos como organizações especializadas em transferir tecnologia ou conhecimentos das universidades ou institutos de pesquisa com os quais estão vinculados para outras organizações (CAPART; SANDELIN, 2004).

Muscio (2010) destaca que embora a notoriedade dos ETTs seja mais recente, esse papel vem sendo realizado pelas universidades desde a década de

1970, somando-se às tradicionais missões de ensino e pesquisa. Em termos de operacionalização das políticas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I), os ETTs têm permitido uma interação mais eficiente entre universidade e empresa (CALDERA; DEBANDE, 2010).

No Brasil, os NITs foram institucionalizados com o propósito de cumprir a mesma função dos ETTs. Segundo Lotufo (2009), eles podem ser caracterizados em três perfis de acordo com a orientação de suas atividades (Quadro 1).

Quadro 1: Tipologia dos NITs

Legal	Administrativo	Voltado a Negócios
Fortemente influenciado pelo departamento jurídico da ICT, responsável por analisar a viabilidade do patenteamento ou de formalizar convênios com empresas. Seu quadro de pessoal é constituído predominantemente por advogados e especialistas em PI.	Atua como uma instância para processar aprovações e encaminhamentos para concretizar assinaturas de convênios e contratos referentes à interação ICT-empresa.	Está centrado no desenvolvimento de negócios a partir dos resultados de pesquisas. Seus profissionais entendem da dinâmica da inovação, conhecem o mercado empresarial e as características do meio acadêmico.

Fonte: Elaborado a partir de Lotufo (2009).

Na prática, os NITs possuem uma parcela mais ou menos expressiva das características de cada um desses perfis. Alguns, entretanto, são mais engajados na disseminação da cultura da inovação e depositam um grande número de patentes, não se preocupando com os retornos financeiros decorrentes da TT. Já outros buscam priorizar um grupo reduzido de inventores que desenvolvem tecnologias com alto potencial de retorno. Contudo, um posicionamento orientado para o mercado tende a ser mais efetivo quando se deseja concretizar a TT e, neste sentido, os NITs focados em negócios estariam mais preparados para negociar com as empresas. Além disso, o escopo de atuação dos ETTs tem ido muito além da gestão da PI e dos contratos de licenciamento, exigindo dessas interfaces habilidades para gerenciar projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D), fomentar a criação de empresas *spin-offs*, apoiar a incubação de em-presas, atrair fundos de capital semente (CAPART; SANDELIN, 2004), negociar contratos com a indústria e prestar consultoria às (USTUNDAG; UGURLU; KILINC, 2011).

Obviamente, vários fatores podem afetar a extensão com a qual o ETT se envolve com as

empresas como, por exemplo, a própria demanda da indústria, o orçamento do ETT, o número e a qualificação dos seus empregados (USTUNDAG; UGURLU; KILINC, 2011). Siegel, Waldman e Link (2003) constataram que a adoção de boas práticas de gestão de pessoas pode justificar o melhor desempenho de alguns ETTs ao garantir a fixação de mão de obra qualificada, o que é um desafio dada a escassez deste tipo de profissional (GARNICA; TORKOMIAN, 2009). Adicionalmente, Muscio (2010) constatou que a existência de gestores não acadêmicos ajuda na transposição das barreiras culturais entre universidade e empresa, contribuindo para o sucesso das atividades dos ETT.

2.2 Barreiras à transferência de tecnologia nas universidades

A literatura apresenta alguns dos fatores associados aos gargalos à TT nas universidades, destacando-se os seguintes desafios:

- Morosidade dos trâmites internos: na maioria das vezes o sucesso da inovação depende da velocidade com a qual um produto é lançado no mercado. No Brasil existe um sentimento coletivo de que as instituições públicas são burocráticas e morosas. Nas ICTs a lentidão e a dificuldade em dar agilidade aos processos atrapalham gravemente a TT, pois em geral passam por várias instâncias até a sua aprovação (DIAS; PORTO, 2014).
- Escassez de recursos humanos: de acordo com TORKOMIAN (2009), cerca de 80% dos NITs possuem menos de dez pessoas na equipe e, adicionalmente, a alta rotatividade dos colaboradores causada pela composição expressiva de temporários e estagiários no quadro de pessoal prejudica o fluxo de trabalho e impõem sérias restrições para que a atuação do NIT seja mais abrangente. Mais de 43% dos 1.947 profissionais alocados nos NITs brasileiros em 2014 eram formados por bolsistas e estagiários (BRASIL, 2015b). Além disso, os gestores dos NITs geralmente são professores da universidade e também estão envolvidos com atividades de ensino e pesquisa. Assim, além de compartilharem o tempo com as outras demandas universitárias, tendem a possuir uma visão muito mais acadêmica do que mercadológica do processo de TT (MUSCIO, 2010).
- Ausência de instrumentos para valorar as tecnologias: de modo geral, os pesquisadores e os profissionais dos NITs não têm o hábito de utilizar instrumentos formais para valorar as tecnologias desenvolvidas dentro da universidade (GILSING et al., 2011). Como as empresas têm mais conhecimento sobre as oportunidades de mercado para novas tecnologias, as universidades têm dificuldades para negociar e definir o preço de suas invenções (MACHO-STADLER; PÉREZ-CASTRILLO, 2010).
- Marketing de tecnologia: Garnica e Torkomian (2009) afirmam que a identificação e o desenvolvimento de parceiros empresariais adequados para o licenciamento de patentes e a realização de projetos de TT são atividades pouco realizadas pelos NITs. Isso tornaria o processo de oferta tecnológica pouco visível (DECTER; BENNETTB; LESEURE, 2007).
- Proteção internacional da tecnologia: Na perspectiva de mercado global e ganhos por

geração de economias de escala, é imprescindível a extensão da proteção de tecnologias promissoras em outros mercados (GILSING et al., 2011) por meio do *Patent Cooperation Treaty* (PCT). A problemática surge quando a ICT não possui orçamento para este fim, o que foi apontado por Dias e Porto (2014). Quando a proteção em mercados importantes não é realizada e o prazo para solicitar o PCT expira, a negociação com uma empresa multinacional pode se tornar inviável.

Algumas outras barreiras são apontadas, como a baixa remuneração da equipe do NIT, a falta de cultura de PI e TT entre os pesquisadores e a diversidade de áreas de conhecimento que o NIT precisa lidar (não se observam economias de escala com a maior diversidade de áreas, indicando que NITs menores e mais especializados podem ser mais eficientes) (CHAPPLE et al., 2005).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este é um estudo qualitativo cuja técnica utilizada foi o estudo de caso. Segundo Yin (2001, p. 32), o estudo de caso “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”. Para Gil (2002), 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.

Os estudos exploratórios sobre os NITs brasileiros são escassos e analisaram os casos de universidades estaduais paulistas. Assim, a escolha da Diretoria de Inovação e Empreendedorismo (DINE), NIT da UFPE, justifica-se pelo fato de que não se conhece com profundidade como NITs de outras regiões se organizaram e estruturaram suas atividades para atender à Lei de Inovação. A UFPE, particularmente, é uma das universidades mais importantes do eixo norte-nordeste e concentra mais de 40 mil pessoas entre professores, servidores técnico-administrativos e alunos de graduação e pós-graduação distribuídas em três *campi*: Recife, Caruaru e Vitória de Santo Antão. São oferecidos 99 cursos de graduação presenciais e 128 cursos

de pós-graduação *stricto sensu* (UFPE, 2014). Além disso, figurou na lista das melhores universidades do mundo em 2015, ocupando o 13º lugar entre 18 instituições brasileiras selecionadas e a primeira posição entre as universidades da região nordeste do país (CENTER FOR WORLD UNIVERSITY RANKINGS – CWUR, 2015).

Os dados primários foram obtidos a partir de entrevistas semies-truturadas realizadas presencialmente durante o segundo semestre de 2014 com o Coordenador de Difusão Tecnológica do NIT, o Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação, o Assistente de Administração da Coordenação de Difusão Tecnológica e 6 professores da UFPE. Foram

selecionados professores que mantiveram algum tipo de vínculo com a DINE, o que incluiu alguns pesquisadores que desenvolveram patentes. Além disso, estão entre os entrevistados professores que participaram da criação e da gestão do NIT. O diretor da DINE não aceitou participar da pesquisa. Antes da realização das entrevistas o roteiro foi enviado por *e-mail* para apreciação dos respondentes, que após o consentimento realizaram o agendamento. As dúvidas remanescentes foram sanadas por *e-mail* e telefone. O Quadro 2 apresenta o protocolo de pesquisa do estudo, no qual constam as perguntas que orientaram a pesquisa, as fontes de dados e a definição dos principais termos.

Quadro 2: Protocolo de pesquisa

Objetivo geral	Objetivos específicos	Perguntas de pesquisa	Fontes de dados	Definição de termos
Analisar como o modelo de gestão da PI e TT é gerenciado pelo NIT da UFPE	1. Fazer uma caracterização do modelo de gestão da PI e TT da UFPE.	Como a DINE gerencia a PI na UFPE?	Coordenador de Difusão Tecnológica	TT: é a passagem de tecnologia e conhecimento de uma organização para outra (BOZEMAN, 2000). Canais de TT: mecanismos pelos quais se transfere tecnologia (VANGILS; VISSERS; DE WIT, 2009).
		Como a DINE gerencia a TT na UFPE?	Assistente de Administração da Coordenação de Difusão Tecnológica	
		De que forma a Pró-Reitoria apoia a DINE na realização de suas atividades?	Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação	
	2. Identificar os gargalos à TT	Como você avalia o papel da DINE no gerenciamento da PI na UFPE?	Professores	
		Como você avalia o papel da DINE no gerenciamento de TT na UFPE?		
		Quais foram as dificuldades que sentiu para proteger e/ou transferir uma tecnologia que desenvolveu?		
	Quais são os gargalos no processo de proteção da PI e TT que a UFPE enfrenta?	Coordenador de Difusão Tecnológica Assistente de Administração da Coordenação de Difusão Tecnológica Professores		

As entrevistas foram gravadas com a anuência dos entrevistados e transcritas posteriormente. Esse procedimento teve como finalidade facilitar o processo de análise dos dados, que utilizou a análise do conteúdo (BARDIN, 1977). Por meio dessa técnica, foi possível construir um retrato com múltiplas percepções sobre o modelo de gestão da PI e TT da UFPE a partir dos padrões de respostas constatados nos discursos dos entrevistados, que foram triangulados com dados secundários coletados no *site* e em documentos institucionais, especialmente nas resoluções da universidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A DINE é responsável pela gestão de PI e TT na UFPE e desempenha sua função por meio de três coordenações: Propriedade Intelectual, Difusão Tecnológica e Empreendedorismo e Incubação. Cada coordenação possui um professor responsável e um auxiliar, os quais respondem para o Diretor da DINE. Assim, uma análise sobre a gestão da PI e TT da UFPE é apresentada a seguir a partir da descrição das atividades que essas coordenações realizam para proteger as tecnologias desenvolvidas pelos seus pesquisadores, bem como para viabilizar a transferência dessas invenções para as empresas.

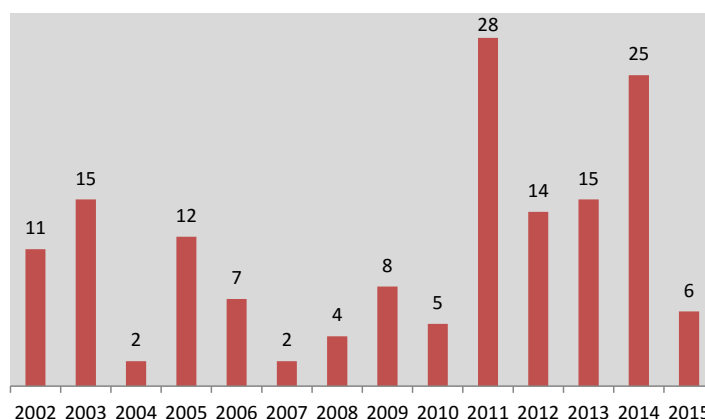
4.1 A gestão da PI e seus constrangimentos

A Coordenação de Propriedade Intelectual é responsável pelos trâmites administrativos para

proteção das invenções desenvolvidas pelos pesquisadores da UFPE. Conforme foi relatado, embora a gestão de PI na DINE não se restrinja apenas às tecnologias protegidas, as atividades da DINE estão mais concentradas no processo de patenteamento. Isso tem se mostrado uma característica marcante de muitos ETTs, que priorizam muito mais o processo de patenteamento do que o licenciamento (SWAMIDASS; VUNASA, 2009). No caso do Brasil, o aumento recente do número dos depósitos de pedidos de patentes pelos ETTs pode ser atribuído aos efeitos da Lei de Inovação.

Segundo informações fornecidas por um entrevistado, a UFPE possuía 126 depósitos de pedido de patente até outubro de 2014. Em setembro de 2015 este número passou para 154, evidenciando uma atividade de patenteamento intensa pela DINE, principalmente nos últimos cinco anos (Figura 1). Contudo, nenhuma patente havia sido concedida até o período das entrevistas devido à lentidão no processo de análise pelo INPI. Isso também pode estar associado à natureza das tecnologias da UFPE, cuja predominância encontrase nas áreas de Ciências Farmacêuticas, Química, Física e Ciências Biológicas, áreas nas quais o exame tende a ser mais complexo. Além disso, destaca-se a fala do entrevistado ao salientar que “embora alguns pedidos tenham sido indeferidos por algum problema de redação ou de taxas atrasadas, a DINE tem se esforçado através dos meios legais solicitando recursos, revisões, prorrogações de prazo etc.” (TRECHO TRANSCRITO DA ENTREVISTA).

Figura 1: Número de depósitos de pedidos de patentes da UFPE



Fonte: Elaborado a partir de UFPE (2015a).

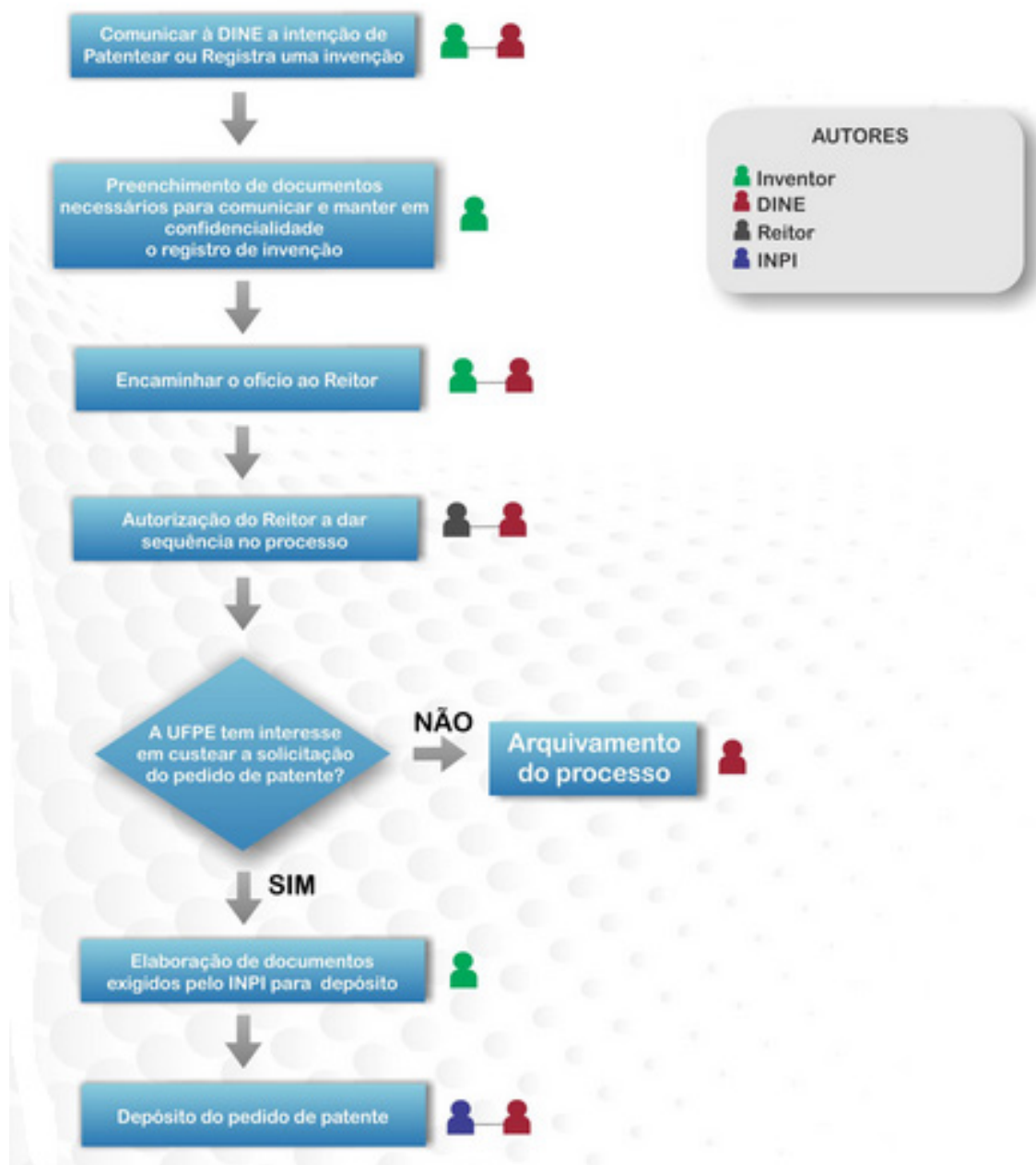
Chama a atenção o atraso no pagamento de taxas que, segundo o entrevistado, é reflexo de problemas com a liberação do orçamento e, infelizmente, “é um problema recorrente e que gera multas e possibilidade de arquivamento dos processos” (TRECHO TRASCRITO DA ENTREVISTA). O valor gasto pela UFPE com depósitos e manutenção dos pedidos de patente entre 2010 e 2014 foi de pouco mais de R\$ 150.000,00, ou seja, aproximadamente R\$ 40.000 por ano. Apesar do valor aparentemente baixo, o orçamento 2014/2015 destinado ao pagamento das taxas só foi liberado em outubro/2014, o que fez com que os pagamentos de todas as taxas de janeiro até outubro 2014 fossem atrasados. Além disso, novos depósitos de pedidos de patentes demoraram mais que o normal para serem realizados devido aos atrasos na liberação dos recursos. Outro entrevistado mencionou que “sendo o pagamento das taxas uma responsabilidade da UFPE, seu acompanhamento é feito pela DINE que, de tempos em tempos, de acordo com a demanda, solicita ao setor financeiro da UFPE a disponibilização de recursos para o pagamento das taxas de depósito de pedido de patente” (TRECHO TRASCRITO DA ENTREVISTA).

A divergência nos discursos nos leva a pensar se este é um problema que emana das instâncias superiores da universidade ou do próprio NIT. O fato é que ele é grave. Primeiro, porque demonstra ineficiência na gestão dos recursos públicos. Segundo, é possível especular que há uma grande fragilidade

na execução da política de inovação do país e que os NITs podem não estar servindo efetivamente ao cumprimento dos objetivos para os quais foram criados devido à escassez de recursos. E ainda: isso pode levar o pesquisador a abandonar o depósito do pedido da patente, já que ele seria obrigado a retardar ainda mais o processo de submissão do artigo relacionado à pesquisa que gerou a tecnologia. Com os atrasos, não apenas o pesquisador seria prejudicado em suas avaliações ao postergar suas publicações, como existiria uma chance de ele desistir do depósito em favor da publicação, ou ainda, ter o pedido negado pela existência de anterioridade caso ele não seja adequadamente orientado. Em suma: uma tecnologia promissora poderia perder a possibilidade de proteção.

Especificamente quanto ao processo de patenteamento na UFPE, ele tem início quando o inventor faz a comunicação da invenção na DINE e entra simultaneamente com processo administrativo junto à Reitoria (Figura 2). Este é um aspecto muito peculiar da política de patenteamento da UFPE, pois denota um escopo de atuação do NIT mais burocratizado e subordinado às instâncias superiores da universidade. Na USP e na Unicamp, por exemplo, os NITs são mais autônomos e respondem exclusivamente pela recepção da comunicação da invenção, pela análise e pelo depósito do pedido da patente (DIAS; PORTO, 2013, 2014), significando mais celeridade no processo de patenteamento.

Figura 2: Fluxograma do processo de patenteamento na UFPE



Fonte: UFPE (2015b).

Por outro lado, o fluxograma acima dá a entender que a etapa de autorização dos depósitos de pedidos de patentes na Reitoria serve como um mecanismo de priorização. Do ponto de vista estratégico, possuir um sistema para triar os depósitos é importante para direcionar a política de proteção da PI e alocar melhor os recursos humanos e financeiros no processo de patenteamento. Isso deveria levar em

consideração o potencial de mercado da tecnologia, autorizando os depósitos que demonstrassem maior viabilidade comercial. A questão é que para que o NIT possa exercer esse tipo de intervenção, é preciso de pessoal altamente qualificado, o que esbarra na restrição do quadro de funcionários. A equipe da DINE é consideravelmente pequena (12 colaboradores, dos quais 3 são professores) e cerca

de 40% é formada por profissionais temporários, o que dificulta a realização do conjunto de atividades que esse processo exige.

Portanto, na prática os entrevistados afirmam que nenhum pedido é rejeitado pela Reitoria. Assim, o portfólio de tecnologias é abastecido continuamente com invenções que na maior parte das vezes não chegam ao mercado já que não há exame de mérito dos processos. Este aspecto também foi criticado por Dias e Porto (2013, 2014), tanto na Agência USP de Inovação quanto na Inova Unicamp e também por Póvoa e Rapini (2010), uma vez que os depósitos incorrem em custos e manutenção de taxas. Neste sentido, o fato de a UFPE definir um critério de seleção para prosseguir com os depósitos já representa um avanço em relação a outros NITs, porém é preciso que ele seja efetivamente colocado em prática.

Deve-se destacar que a UFPE tem um convênio com um escritório de patentes que cumpre a função de analisar os critérios de patenteabilidade e redigir o texto da patente, cabendo à DINE atuar apenas como instância intermediária entre o pesquisador e o escritório. Esse papel, como se pôde perceber, tem um caráter mais secundário e a falta de técnicos especializados em PI denota uma fragilidade do NIT. Além disso, ainda que o NIT realize eventos para a disseminação da cultura da inovação e da PI com certa regularidade (um evento a cada semestre), observa-se uma carência de postura mais proativa no sentido de manter uma proximidade regular com os grupos de pesquisa para monitoramento e orientação para a proteção das invenções dos pesquisadores da UFPE. Como relatado por um entrevistado: “percebo o esforço da DINE em promover a cultura de inovação, mas sinto falta de mais proximidade, cursos e treinamentos sobre propriedade intelectual” (TRECHO TRANSCRITO DA ENTREVISTA).

Por fim, algumas considerações quanto à política de inovação da DINE merecem ser tecidas. De acordo com a Resolução nº 2/2003, as normas para registro de outras PIs seriam estabelecidas em resoluções específicas (UFPE, 2003). Mas até hoje isso não aconteceu, o que é mais um indício de que a universidade não tem tido uma ação abrangente para definir as políticas de proteção do conhecimento produzido por seus pesquisadores. Outro ponto a se destacar é que a resolução informa que “(...) os pedidos de patentes e/ou registros serão encaminhados pelo(s) autor(es) à PROPESQ

(Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação), que terá o prazo de 60 (sessenta) dias úteis para efetivar o depósito no Brasil”. Ainda consta que “o direito de patente ou registro e de sua exploração será cedido, sem qualquer ônus, ao(s) seu(s) autor(es), nos casos em que a universidade optar por não custear as despesas inerentes ao depósito ou não se manifestar nos prazos estabelecidos (...)”. Ou seja, existe uma brecha para que um pesquisador tenha permissão para dar entrada no processo de depósito diretamente por motivo de atraso e falhas no gerenciamento da PI. Caso a universidade entenda que a tecnologia não tenha viabilidade de mercado, seria coerente que a mesma permitisse ao inventor assumir o ônus de tentar levá-la ao mercado. Porém, isso não deve acontecer por falhas de gestão ou de atrasos na liberação do orçamento da instituição, como tem acontecido.

4.2 A gestão da TT e seus constrangimentos

Poucas informações a respeito de como o processo de TT é gerenciado pela DINE foram fornecidas pelos respondentes. De um modo geral as respostas foram evasivas, o que aponta para a ausência de estruturação das atividades de interação com empresas e ações pontuais de promoção e comercialização das tecnologias. Os respondentes disseram não conhecer o número de contratos de licenciamento de PI que a universidade possui, o que inicialmente pareceu revelar a inexistência de controles internos de gestão. Contudo, recorreu-se ao Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão por meio do qual o NIT respondeu não possuir nenhum contrato de licenciamento de PI. Portanto, a dificuldade em obter essas informações nas entrevistas revela uma fragilidade que o NIT não se sentiu à vontade para expor. A percepção é de que o NIT da UFPE não tem uma estratégia articulada para viabilizar a TT.

Em termos práticos, a DINE apenas divulga as tecnologias no site. Dessa forma, não há uma estratégia de marketing tecnológico, o que segundo Garnica e Torkomian (2009) envolveria, por exemplo, a identificação e o desenvolvimento de parceiros empresariais adequados para o licenciamento de patentes e a viabilização de projetos de TT. As fragilidades da gestão da TT da DINE podem, também,

ser percebidas pelos professores. De acordo com um docente entrevistado, “não existe no mercado o conhecimento da existência do NIT. Os contatos são feitos, na grande maioria, pelos professores com conhecidos de sua rede de contatos” (TRECHO TRANSCRITO DA ENTREVISTA). É o caso, por exemplo, da parceria firmada entre a UFPE e a Novartis, por intermédio de professores do PPGIT (Programa de Pós-Graduação em Inovação Terapêutica). A parceria prevê o financiamento pela empresa de um curso de pós-graduação em fabricação de medicamentos para que esses profissionais possam trabalhar na unidade industrial de Jaboatão dos Guararapes que entrará em operação em 2016 (UFPE, 2015c).

Também foram relatados casos de TT pelo Laboratório de Experimentação e Análise de Alimentos (Leaal), vinculado ao Departamento de Nutrição. De acordo com Prysthon e Schmidt (2002), este laboratório é considerado um importante prestador de serviços para a indústria, resultando na criação, desenvolvimento e transferência de conhecimento. Mas ambos os exemplos não envolveram o licenciamento de PI, mostrando uma predominância do uso de canais informais e de educação para a viabilização de TT (ARVANITIS; SYDOW; WOERTER, 2008). A inexistência de evidências que comprovem o licenciamento de patentes, bem como a dificuldade na obtenção deste tipo de informação nas entrevistas, podem revelar uma fragilidade que o NIT não se sentiu à vontade para expor.

Da mesma forma, uma estratégia de marketing tecnológico também deveria levar em consideração o processo de definição do valor das tecnologias. Mas de acordo com um colaborador da DINE, “não fazemos a valoração das nossas próprias tecnologias. Particularmente, não sei como se faz isso, e, com certeza, também não disponho de metodologias para isso” (TRECHO TRANSCRITO DA ENTREVISTA). Dessa forma, as chances de o NIT não realizar as negociações de forma eficiente aumentam, já que a universidade tende a não conhecer o quanto realmente uma tecnologia vale, ao contrário da empresa (MACHO-STADLER; PÉREZ-CASTRILLO, 2010).

Ao confrontar o modelo de gestão de TT da UFPE com as melhores práticas identificadas na literatura, é possível verificar que a DINE poderia oferecer um suporte mais intenso via mecanismos de mercado para melhorar o processo de comercialização tecnológica. Isso incluiria, por exemplo, um esforço

para fomentar o licenciamento de patentes e as pesquisas colaborativas com empresas (EUN; LEE; WU, 2006). Algumas ações são recomendadas como, por exemplo, convidar as empresas para examinar as tecnologias da universidade, agendar visitas entre as empresas e os laboratórios e grupos de pesquisa, realizar pesquisa de mercado, identificar e examinar tecnologias complementares e participar de discussões com potenciais licenciantes (MIT TECHNO-LOGY LICENSING OFFICE, 2015; SINE; SHANE; DI GREGORIO, 2003).

Cabe destacar que segundo a Resolução nº 2/2003, 1/3 dos ganhos decorrentes dos licenciamentos devem ser destinados à PROPESQ “para o custeio das despesas iniciais dos depósitos das solicitações de patente ou registro, contratação de EVTE (estudo de viabilidade técnico-financeiro), financiamento para a construção de protótipos e cobertura de outros custos relativos à consolidação e ampliação do programa de proteção intelectual” (UFPE, 2003). Como os licenciamentos não parecem receber o esforço necessário por parte da DINE, a realização de algumas ações importantes para fortalecer o fluxo de TT, como as contratações dos EVTEs, deixam de ser realizadas. Isso se torna um círculo vicioso, já que as restrições orçamentárias comentadas na seção anterior inviabilizam investimentos para dinamizar o processo de comercialização, que por sua vez impactam nos ganhos que seriam esperados e reinvestidos na TT.

Finalmente, é importante ressaltar que muitos dos problemas pelos quais passam os NITs poderiam ser evitados ou minimizados, também, a partir de uma atuação mais contundente das instâncias superiores da universidade. A importância com a qual a universidade trata o NIT é reflexo direto da elaboração e do desejo de cumprimento de uma política de inovação institucional eficiente. Isso contemplaria, por exemplo, a disponibilização de um volume maior de recursos humanos e financeiros e a própria avaliação e divulgação dos resultados alcançados pela DINE por meio de relatórios regulares. Como um entrevistado sugeriu, “o NIT é um cumpridor da política de inovação da ICT. Então, é preciso uma política de propriedade intelectual e transferência de tecnologia que emane do Conselho Universitário. Na prática é necessário criar um grupo de trabalho que se dedique a criar uma proposta de política detalhada visando facilitar a TT” (TRECHO TRANSCRITO DA ENTREVISTA). No caso da UFPE, é possível inferir que esse apoio não esteja sendo

suficientemente prestado. O discurso do Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação, por exemplo, limitou à “interação burocrática e hierárquica os mecanismos pelos quais a DINE e a PROPESQ se relacionam” e deixou claro que “a DINE, de fato, é o órgão que tem a responsabilidade de operacionalizar as ações de inovação” (TRECHOS TRANSCRITOS DA ENTREVISTA). Portanto, a percepção é que há uma carência de uma articulação estratégica entre essas interfaces e, ao que parece, não existe um sentimento de que o desempenho do NIT é igualmente dependente tanto da equipe da DINE quanto da PROPESQ. Porém, em termos de expectativas para o futuro, existe um desejo por parte da Reitoria de que “a DINE se torne maior, mais autônoma e mais atuante no cenário de inovação da UFPE” (TRECHO TRANSCRITO DA ENTREVISTA).

Assim, as respostas das entrevistas nos levam a concluir que a DINE tem um perfil classificado por Lotufo (2009) como administrativo, atuando como uma interface para processar encaminhamentos relativos à PI e executar ações de cunho exclusivamente operacional. Segundo um entrevistado, “nos setores por onde esse processo tramita, o máximo de verificação que se faz é perceber a presença ou ausência dos documentos e despachar o processo” (TRECHO TRANSCRITO DA ENTREVISTA). Esse posicionamento revela uma postura passiva por parte do NIT e da própria universidade. Infelizmente, a realidade da UFPE não é diferente do que Dalmarco et al. (2011) concluem: as universidades brasileiras parecem estar muito mais preocupadas em proteger o conhecimento do que em comercializá-lo. No caso da UFPE isso pode ser constatado pelo comentário do entrevistado ao afirmar que “a missão da DINE, entre outras coisas, é favorecer a proteção da propriedade intelectual da UFPE” (TRECHO TRANSCRITO DA ENTREVISTA). Em termos de política de inovação, o desenvolvimento tecnológico e a proteção da invenção são pouco importantes se esse conhecimento não é levado ao mercado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse artigo foi analisar como o NIT da UFPE gerencia a PI e o processo de TT. Assim como acontece na maior parte dos NITs, a escassez de pessoal é uma das principais dificuldades para a execução de uma política de inovação institucional

robusta. A magnitude dessa deficiência pode ser verificada ao observar a relação de 215 professores para cada colaborador da DINE. Considerando que os serviços do NIT também são voltados aos alunos, especialmente de pós-graduação, é possível imaginar como se torna difícil prestá-los com a abrangência e a qualidade necessárias. Para se ter uma ideia, na Unicamp essa relação cai para 41 e na USP ela é de 133 (DIAS, 2011). Porém, essa é uma característica que a maior parte dos NIT brasileiros compartilha, já que segundo Torkomian (2009) mais de 80% deles possui menos de dez pessoas no quadro de pessoal.

Mesmo depois de transcorridos dez anos da regulamentação da Lei de Inovação, as conclusões desse trabalho sugerem que o NIT da UFPE encontra-se em um estágio de maturidade muito menor quando comparado à realidade de alguns exemplos brasileiros descritos na literatura. O que de fato chama a atenção é o papel praticamente simbólico que a DINE possui na estrutura da UFPE, exercendo uma função muito mais operacional e burocrática do que estratégica. Instalado em uma das universidades mais importantes da região nordeste, as constatações permitem concluir que existem constrangimentos básicos na gestão da PI e do processo de TT na DINE. Dentre elas, destacam-se as incertezas quanto às liberações orçamentárias para a manutenção das atividades do NIT, a fragilidade de alguns aspectos da política de inovação institucional e a falta de domínio técnico pela equipe para uma intervenção mais ativa na análise e acompanhamento da redação dos pedidos de depósitos de patentes. Essas limitações impactam diretamente na intensidade com a qual os NITs se envolvem com as empresas (USTUNDAG; UGURLU; KILINC, 2011) e, dessa forma, reduz o potencial de TT.

Além disso, a DINE experimenta dificuldades para fortalecer o processo de comercialização das tecnologias. Na prática, isso é comum a uma série de ETTs não apenas no país como no exterior. Verificou-se que, a exemplo do que Dalmarco et al. (2011) concluíram, a UFPE tem concentrado um esforço muito maior na proteção da PI do que no processo de comercialização. É possível supor que atualmente este seja um dos principais gargalos para a TT no Brasil, já que esse tipo de ineficiência também foi verificado em NITs mais estruturados, como são os casos da Agência USP de Inovação e da Inova Unicamp (DIAS; PORTO, 2013, 2014). Na UFPE, entretanto, foi observado um esforço muito tênue por parte do NIT para a comercialização das tecnologias,

o que pôde ser confirmado pelas características dos discursos nas entrevistas e pela ausência de evidências sobre o licenciamento de patentes. De acordo com os professores entrevistados, por exemplo, esta atividade tem dependido muito mais da iniciativa do inventor que da DINE. Assim, sobressaem-se as seguintes fragilidades no processo de comercialização do NIT: a) inexistência de contato regular e frequente com os grupos de pesquisa para prospecção de invenções passíveis de patenteamento; b) inexistência de um processo formal para a identificação e o desenvolvimento de parceiros empresariais adequados para a comercialização das tecnologias e c) inexistência de um instrumento para apoiar a análise de viabilidade de mercado das tecnologias e sua precificação.

É importante esclarecer que os gargalos aqui identificados não significam que a UFPE não realize TT ou que seu impacto seja limitado. Pelo contrário, foi constatado o uso de outros canais de transferência de conhecimento e tecnologia como, por exemplo, mecanismos informais e projetos em parceria com empresas. Além disso, a existência de uma Coordenação de Empreendedorismo e Incubação demonstra a importância que a DINE atribui à TT por meio do apoio às empresas de base tecnológica e às *spin-offs* da universidade, considerada por Di Gregorio e Shane (2003) como uma das formas mais importantes para comercializar os resultados da pesquisa acadêmica. Esta, inclusive, é uma limitação do trabalho, pois não capturou a exploração de outros canais de TT pela UFPE.

Por fim, tais constatações lançam luz sobre um dos grandes desafios que o país precisa vencer. É emergencial que as universidades melhorem o fluxo de tecnologia para as empresas. Isso resultaria não apenas em taxas de inovação mais expressivas no setor privado, como também na melhoria da robustez das inovações. Enquanto os NITs forem percebidos apenas como uma obrigatoriedade legal, o impacto do marco legal brasileiro da inovação será menor do que, efetivamente, poderia vir a ser. Destaca-se que, muitas das fragilidades vivenciadas pelos ETTs é reflexo da falta de suporte das instâncias superiores da universidade (HARMAN, 2010). Desta forma, a eficiência no processo de TT em uma ICT está diretamente relacionada com um interesse prioritário na agenda institucional.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. Science and technology systems in less developed countries. In: HENK, F. M.; GLÄNZEL, W.; SCHMOCH, U. **Handbook of quantitative science and technology research: the use of publication and patent statistics in studies of S&T systems**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2004. 799 p.

ARVANITIS, S.; SYDOW, N.; WOERTER, M. Do specific forms of university-industry knowledge transfer have different impacts on the performance of private enterprises? An empirical analysis based on Swiss firm data. **The Journal of Technology Transfer**, v. 33, n. 5, p. 504-533, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977. 225p.

BOZEMAN, B.; RIMES, H.; YOUTIE, J. The evolving state-of-the-art in technology transfer research: revisiting the contingent effectiveness model. **Research Policy**, v. 44, n. 1, p. 34-49, 2015.

BOZEMAN, B. Technology transfer and public policy: a review of research and theory. **Research Policy**, v. 29, n. 4-5, p. 627-655, 2000.

BRASIL. **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/>>. Acesso em: 15 abr. 2015a.

BRASIL. MCTI. **Política de propriedade intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil**. Relatório Formict 2014. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0237/237597.pdf>. Acesso em: 25 set. 2015b.

BRASIL, 2004. Lei n. 10.973, de 02 de Dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 de Dezembro de 2004. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em: 13 de jun. de 2014.

CALDERA, A.; DEBANDE, O. Performance of Spanish universities in technology transfer: an empirical analysis. **Research Policy**, v. 39, n. 9, p.1160-1173, 2010.

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.

CENTER FOR WORLD UNIVERSITY RANKINGS (CWUR). **CWUR 2015 | Top 1000 Universities**. Disponível em: <<http://cwur.org/2015/>>. Acesso em: 23 set. 2015.

CHAPPLE, W.; LOCKETT, A.; SIEGEL, D.; WRIGHT, M. Assessing the relative performance of U.K. university technology transfer offices: parametric and non-parametric evidence. **Research Policy**, v. 34, n. 3, p. 369-384, 2005.

CHAVES, C. V.; MORO, S. Investigating the interaction and mutual dependence between science and technology. **Research Policy**, v. 36, n. 8, p. 1204-1220, 2007.

DALMARCO, G.; DEWES, M. F.; ZAWISLAK, P. F.; PADULA, A. D. Universities' intellectual property: path for innovation or patent competition? **Journal of Technology and Management Innovation**, v. 6, n. 3, p. 159-170, 2011.

DECTER, M.; BENNETTB, D.; LESEURE, M. University to business technology transfer—UK and USA comparisons. **Technovation**, v. 27, n. 3, p. 145-155, 2007.

DI GREGORIO, D.; SHANE, S. Why do some universities generate more start-ups than others? **Research Policy**, v. 32, n. 2, p. 209-227, 2003.

DIAS, A. A. **Modelo de gestão de transferência tecnológica na USP e na Unicamp**. 2011. 273 p. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Gestão de transferência de tecnologia na Inova Unicamp. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 17, n. 3, p. 263-284, 2013.

DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Como a USP transfere tecnologia? **Organizações & Sociedade**, v. 21, n. 70, p. 489-508, 2014.

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, n. 9, p. 1329–1346, 2006.

GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldades e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão & Produção**, v. 16, n. 4, p. 624-638, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175p.

GILSING, V.; BEKKERS, R.; FREITAS, I. M. B.; STEEN, M. V. D. Differences in technology transfer between science-based and development-based industries: transfer mechanisms and barriers. **Technovation**, v. 31, n. 12, p. 638–647, 2011.

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, n. 1, p. 69-83, 2010.

LOTUFO, R.A. A institucionalização de Núcleos de Inovação Tecnológica e a experiência da Inova Unicamp. In: SANTOS, M. E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. (Orgs.). **Transferência de tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**. Campinas: Komedi, 2009, p. 41-73.

MACHO-STADLER, I.; PÉREZ-CASTRILLO, D. Incentives in university technology transfer. **International Journal of Industrial Organization**, v. 28, n. 4, p. 362-367, 2010.

MAZZOLENI, R.; NELSON, R. R. Public research institutions and economic catch-up. **Research Policy**, v. 36, n. 10, p. 1512-1518, 2007.

MAZZONI, M. O.; QUEIROZ, S. R. R.; CONSONI, F.; PEDROSA, R. A participação da engenharia nas atividades de pesquisa e desenvolvimento da indústria de transformação brasileira: uma análise a partir da pesquisa de inovação tecnológica. **Revista Gestão & Conexões**, v. 2, n. 2, p. 102-122, 2013

MIT TECHNOLOGY LICENSING OFFICE. **An inventor's guide to technology transfer at the Massachusetts Institute of Technology**. Disponível em: <http://tlo.mit.edu/sites/default/files/documents/MITInventGd_V5%204-7-2010.pdf>. Acesso em: 25 set. 2015.

MUSCIO, A. What drives the university use of technology transfer offices? Evidences from Italy. **The Journal of Technology Transfer**, v. 35, n. 2, p. 181-202, 2010.

PEREIRA, M. F.; MELO, P. A.; DALMAU, M. B.; HARGER, C. A. Transferência de conhecimentos científicos e tecnológicos da universidade para o segmento empresarial. **Revista de Administração e Inovação**, v. 6, n. 3, p. 128-144, 2009.

PÓVOA, L. M. C. A crescente importância das universidades e institutos públicos de pesquisa no processo de *catching-up* tecnológico. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 12, p. 273-300, 2008.

PÓVOA, L. M. C.; RAPINI, M. S. Technology transfer from universities and public research institutes to firms in Brazil: what is transferred and how the transfer is carried out. **Science and Public Policy**, v. 37, n. 2, p. 147-159, 2010.

PRYSTHON, C.; SCHMIDT, S. Experiência do Leaal/UFPE na produção e transferência de tecnologia. **Ciência da Informação**, v. 31, n. 1, p. 84-90, 2002.

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, n. 1, 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, n. 4, p. 478-496, 2003.

SWAMIDASS, P. M.; VULASA, V. Why university inventions rarely produce income? Bottlenecks in university technology transfer. **The Journal of Technology Transfer**, v. 34, n. 4, p. 343-363, 2009.

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

USTUNDAG, A.; UGURLU, S.; KILINC, M. S. Evaluating the performance of technology transfer offices. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 24, n. 4, p. 322-337, 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (UFPE). **A UFPE em números**. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ufpenova/index.php?option=com_content&view=article&id=43&Itemid=191>. Acesso em: 16 dez. 2014.

UFPE. **Resolução nº 2**: dispõe sobre a transferência de tecnologia e os direitos de propriedade industrial resultantes da produção intelectual da Universidade Federal de Pernambuco e dá outras providências, de 30 de setembro de 2003. Disponível em: <https://www.ufpe.br/propesq/images/propesq/Legislacao/Resolucao/resolucao_02_2003.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2015.

UFPE. **Acervo**. Disponível em: <https://www.ufpe.br/dine/index.php?option=com_content&view=article&id=467&Itemid=276>. Acesso em: 24 set. 2015a.

UFPE. **Fluxogramas**. Disponível em: <https://www.ufpe.br/dine/index.php?option=com_content&view=article&id=434&Itemid=268>. Acesso em: 24 set. 2015b.

UFPE. **Agência de notícias - clipping**. Disponível em: <https://www.ufpe.br/agencia/clipping/index.php?option=com_content&view=article&id=15491:sao-30-vagas-para-curso-de-fabricacao-de-medicamentos&catid=622&Itemid=243>. Acesso em: 25 set. 2015c.

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, n. 4, p. 492-511, 2009.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). **World Intellectual Property Indicators**. 2013. Disponível em: <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/941/wipo_pub_941_2013.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2015.

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

YANIKIAN, V. P. M.; PAMPLONA, J. B. O sistema federal de financiamento à inovação no Brasil. **Pesquisa & Debate**, v. 26, n. 1, p. 35-72, 2015.