

O Licenciamento de Patentes nas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Estado do Rio de Janeiro

Patent Licensing in Scientific, Technological and Innovation Institutions in the State of Rio de Janeiro

Leonardo Fernandes Micaelo¹

Bianca Scarpeline de Castro²

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

²Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil

Resumo

Este trabalho pretende analisar o processo de licenciamento de patentes em sete Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) do Estado do Rio de Janeiro, identificando seus avanços e obstáculos, a partir de entrevistas nos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). O referencial teórico utilizado foi o Modelo da Hélice Tríplice e a metodologia pautou-se na pesquisa qualitativa, com entrevistas semiestruturadas nos NITs. Os principais obstáculos identificados quanto aos licenciamentos de patentes estão de acordo com pesquisas anteriores realizadas sobre o tema, com destaque para a carência de profissionais exclusivos para comercialização de tecnologias nos NITs, a não valoração de tecnologias e a utilização incipiente de vantagens econômicas financeiras dos contratos. Foi analisada a influência da natureza jurídica dos NITs quanto aos resultados de licenciamentos de patentes obtidos. As ICTs com natureza privada ou pública estadual, apesar de demonstrarem maior direcionamento ao mercado, não apresentaram melhores resultados que as instituições públicas federais.

Palavras-chave: Núcleo de Inovação Tecnológica. Licenciamento de Patentes. Modelo da Hélice Tríplice.

Abstract

This paper aims to understand the patent licensing process in seven Scientific, Technological and Innovation Institutions (ICT) in the state of Rio de Janeiro, identifying their advances and obstacles, based on interviews in the Technological Innovation Centers (NIT). The theoretical reference used was the Triple Helix Model and the methodology was guided by qualitative research. The main obstacles identified in terms of patent licensing are in line with previous research on the topic, with emphasis on the lack of exclusive professionals to commercialize technologies at NITs, the non-valuation of technologies and the incipient use of economic and financial advantages of contracts. The influence of NITs legal natures on the results of patent licenses obtained was analyzed. ICTs with private or public state nature, despite showing greater market orientation, did not present better results than the federal public ones.

Keywords: Technological Innovation Center. Patent licensing. Triple Helix Model.

Área Tecnológica: Transferência de Tecnologia. Propriedade Intelectual. Inovação.



1 Introdução

A Transferência de Tecnologia (TT) gerada nas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) pode ser conceituada como “[...] transferência de conhecimento técnico e científico entre a sua formação e o seu emprego, em uma dada reunião de fatores de produção, mediante negócio sujeito às condições legais” (FONTES, 2011, p. 276). Ela pode ocorrer por diversos mecanismos (licenciamento, acordos de parceria de pesquisa, desenvolvimento e inovação, etc.) e beneficia a sociedade que tem acesso a inúmeras inovações capazes de melhorar sua qualidade de vida. Em adição, a transferência de conhecimento científico ao setor produtivo é um elemento-chave para enfrentamento da concorrência no mercado internacional (CASTRO, 2015).

Há diversos obstáculos associados à consecução do processo de transferência de tecnologia. Greiner e Franza (2003) destacam três barreiras: as técnicas, envolvendo tecnologias nunca antes utilizadas; as regulatórias, quando a tecnologia precisa atender às especificações governamentais existentes ou quando não se aplicam àquelas; e as barreiras relacionadas aos recursos humanos, as mais difíceis de serem superadas.

Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) são os órgãos responsáveis por desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação pela ICT, promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas e realizar a transferência da tecnologia produzida na instituição (BRASIL, 2016). Dessa maneira, se faz relevante compreender os desafios desses órgãos na realização da TT.

Diferentes pesquisas foram realizadas com o intuito de compreender como ocorre a TT nas ICTs a partir da atuação do NIT. Dias e Porto (2014), em pesquisa realizada na Agência USP de Inovação, enfatizam a falta de conhecimento da comunidade acadêmica sobre o patentamento e a titularidade da propriedade intelectual, o que afasta a possibilidade de transferir as novas tecnologias. Além disso, os autores apontam que falta uma estratégia agressiva de comercialização do conhecimento e de tecnologias gerados, que poderia incluir apresentação do portfólio tecnológico da universidade para as empresas, visitas à sua infraestrutura, realização de pesquisas de mercado, etc. (DIAS; PORTO, 2014).

Já Ferreira, Ghesti e Braga (2017) analisaram os desafios para a transferência de tecnologia na Universidade de Brasília e identificaram como gargalos: a alta taxa de rotatividade de pessoal, a falta de mapeamento tecnológico interno da universidade, a busca por parceiros apenas após a proteção dos ativos, a falta de metodologia de valoração de tecnologias, a falta de metodologia de pagamento de *royalties*, entre outras.

No entanto, observa-se que há poucos trabalhos sobre os desafios da TT focados em diferentes ICTs do Estado do Rio de Janeiro. Esse estado se destaca, pois possui importantes universidades e institutos de pesquisa, alto desempenho econômico e uma legislação estadual de inovação (RIO DE JANEIRO, 2008) alinhada à Lei Federal de Inovação (BRASIL, 2004; BRASIL, 2016).

A presente pesquisa tem por objetivo analisar o processo de transferência de tecnologia via licenciamento de patentes realizado em sete ICTs do Estado do Rio de Janeiro. Por meio de entrevistas com os gestores e/ou profissionais que estão à frente das ações de transferência de tecnologia dos NITs, busca-se identificar os principais obstáculos e as oportunidades desse processo.

2 Metodologia

A presente pesquisa foi realizada a partir de pesquisa bibliográfica, documental e levantamento de dados por meio de entrevistas, sendo classificada como qualitativa.

O referencial teórico é pautado pelo Modelo da Hélice Tríplice, porque a Lei n. 10.973/2004 (BRASIL, 2004), ao estabelecer medidas de incentivo à inovação, o faz priorizando as relações entre três atores principais: universidades (incluídas na definição de ICT), empresas e governo, que também são mencionados no modelo. Esses três atores, de acordo com o referencial da Hélice Tríplice, têm funções sociais específicas, mas, ao tratar de inovação, possuem uma sinergia que hibridiza seus papéis tradicionais, tendo como desdobramento crescimento econômico e desenvolvimento social por meio do empreendedorismo (ETZKOWITZ, 2013; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

De acordo com Etzkowitz (2010), no Modelo da Hélice Tríplice, cada um dos três atores passa a aprender com os demais e a acumular parte do papel destes. A universidade assume o papel da indústria ao desenvolver capacidades internas de negócio e atuar diretamente na transferência de tecnologia. As empresas assumem papéis típicos de universidades ao investirem em centros de treinamento, pesquisa e desenvolvimento. O governo atua como um investidor de risco ao apoiar programas de *venture capital*, como os conduzidos pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) no Brasil (ETZKOWITZ, 2010).

A sobreposição de papéis entre os três atores principais no Modelo da Hélice Tríplice, porém, não retira do governo seu papel clássico de regulador e garantidor das relações contratuais, tampouco das empresas, quanto ao protagonismo na produção de bens e serviços (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

A Hélice Tríplice se distingue de outras teorias que valorizam o papel das empresas ou do governo na promoção da inovação, ao colocar a universidade no mesmo patamar das outras hélices – empresas e governo (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). Por essa razão, esse arcabouço se adequa ao enfoque do presente trabalho, pautado pela transferência de tecnologia sob a ótica da oferta pelas ICTs e não sob a ótica da demanda pelas empresas.

Com tal enfoque de pesquisa, não se considerou utilizar as propostas de Hélice Quádrupla (sociedade) e Quíntupla (ambiente). No que se refere à Hélice Quádrupla, que inclui a dimensão da sociedade civil, cultura e mídia, a sociedade é vista como um ator central no processo de inovação, capaz de escolher seus rumos e de incentivar seu desenvolvimento (MINEIRO *et al.*, 2018). Já a Hélice Quíntupla, além de acumular o avanço empreendido nas propostas teóricas anteriores, inclui a discussão da sustentabilidade ambiental e do papel da inovação frente às mudanças climáticas. Em outras palavras, a inovação deve enfrentar os desafios relacionados à preservação e à recuperação do meio ambiente, aliada à justiça social e ao desenvolvimento econômico (CARAYANNIS; BARTH; CAMPBELL, 2012).

A teoria da Hélice Tríplice igualmente se adapta melhor à proposta da presente pesquisa, pois permite a ênfase em órgãos intermediários (como os NITs), capazes de fomentar a relação entre os vértices da Hélice. Autores, como Jonhson (2008), apontam que os órgãos intermediários contribuem para estimular as relações entre universidade-empresa-governo, enfrentando os desafios organizacionais e culturais envolvidos na articulação de tais atores.

Essa teoria subsidiou a elaboração do roteiro de perguntas das entrevistas semiestruturadas realizadas com gestores e/ou profissionais que estão à frente das ações de transferência de

tecnologia nos NITs pesquisados. As entrevistas, realizadas entre setembro de 2019 e janeiro de 2020, consideraram a influência conjunta da ICT, do governo e das empresas no processo de transferência de tecnologia. A obtenção de dados secundários ocorreu por meio da coleta de informações disponíveis nos sítios eletrônicos dos NITs, documentos institucionais, artigos, leis, etc.

Para a seleção das ICTs analisadas na pesquisa, inicialmente foram consideradas como população as 37 ICTs localizadas no Estado do Rio de Janeiro que preencheram o Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil (FORMICT), ano-base 2018. Em seguida, foi realizada uma pesquisa pelo sistema Busca Web, na base de patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), sendo excluídas da população inicial aquelas ICTs que não realizaram ao menos um depósito de pedido de patente no Brasil no período entre 1º/01/2000 e 31/12/2018.

Posteriormente, foram excluídas as ICTs que informaram que não tiveram ao menos um contrato de transferência de tecnologia via licenciamento de patentes assinado entre 1º/01/2014 e 31/12/2018, que é o período considerado para análise da pesquisa. Durante esse período, ocorreu a publicação da Lei n. 13.243/2016, que alterou a Lei n. 10.973/2004 (Lei Federal de Inovação – LFI) em vários pontos e impactou as ações de transferência de tecnologia das ICTs. Dessa forma, pretendeu-se obter uma melhor apuração da influência da referida lei nas ações de TT das ICTs pesquisadas, antes e após sua alteração.

Buscou-se garantir que as instituições selecionadas tivessem naturezas jurídicas diversas, com ao menos uma ICT pública federal, uma ICT pública estadual e uma ICT privada sem fins lucrativos. A escolha dessas instituições teve como propósito responder se a sua natureza interferia com a capacidade de licenciar patentes. Após a aplicação dos critérios apontados acima, foram selecionadas sete ICTs para terem seus correspondentes NITs analisados na pesquisa: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) (Agência UFRJ de Inovação); Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) (Agência PUC-Rio de Inovação); Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) (InovUerj); Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) (NIT-INMETRO); Instituto Nacional de Tecnologia (INT) (NIT-INT); Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) (NIT Sede); e Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) (Gestec).

Quando as ICTs selecionadas possuíam mais de um NIT no Estado do Rio de Janeiro, como nos casos da Fiocruz e da CNEN, optou-se por realizar as entrevistas no NIT responsável por centralizar e apoiar as ações de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia das demais unidades. Na Fiocruz, a entrevista foi realizada na Gestec e na CNEN no NIT-Sede.

Diferentes temas foram tratados nas entrevistas com os gestores dos NITs: políticas de inovação das ICTs; aproximação ICT-empresa para TT; formas de TT priorizadas pelos NITs; políticas públicas para licenciamento de patentes; influência do Novo Marco Legal¹ da Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I) para TT; estudos e estratégias dos NITs para TT; valoração de tecnologias; influência da natureza jurídica das ICTs para TT; profissionais exclusivos para a TT nos NITs; ações de divulgação para licenciamento; apoio jurídico ao NIT; resistências internas ao NIT; repartição de receitas de TT; parcerias com fundações de apoio para gestão de receitas de TT; exclusividade nos contratos; e vantagens econômicas financeiras dos contratos.

¹ A Lei n. 13.243/2016, a Emenda Constitucional n. 85/2015 e o Decreto n. 9.283/2018 compõem o chamado Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil.

Nesta pesquisa, as entrevistas foram realizadas apenas com os gestores e/ou profissionais que estão à frente das ações de transferência de tecnologia dos NITs selecionados, não sendo ouvidos pesquisadores ou outros servidores das ICTs. Dessa forma, as informações levantadas nas entrevistas estão condicionadas às opiniões de um grupo restrito de profissionais. Porém, esses profissionais são os responsáveis pela gestão do conhecimento e pelo estímulo à inovação nas ICTs, o que valida a sua escolha.

3 Resultados e Discussão

O presente item aponta os resultados das pesquisas bibliográficas, documentais e das entrevistas realizadas com os gestores dos sete NITs analisados. A discussão é dividida em subitens de acordo com os principais temas abordados durante as entrevistas.

3.1 Políticas de Inovação das ICTs

Das sete ICTs pesquisadas, cinco (INT, 2014; CNEN, 2019; INMETRO, 2017; UERJ, 2019; FIOCRUZ, 2018) continuam Políticas de Inovação vigentes. A UFRJ possuía uma Política de Propriedade Intelectual (UERJ, 2011), porém, já havia uma minuta de Política de Inovação em tramitação para aprovação na universidade. Já a PUC-Rio, única ICT privada analisada na pesquisa (não obrigada pela LFI a instituir Política de Inovação), possuía uma Portaria (PUC-Rio, 1999) que estabelecia normas sobre direitos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia. De acordo com o entrevistado, esse documento estava sendo revisado sob a ótica do Novo Marco Legal da CT&I, para que se tornasse uma Política de Inovação.

Em quatro ICTs analisadas (UERJ, INT, PUC-Rio e INMETRO), as Políticas e/ou documentos vigentes estavam sendo atualizados de acordo com as exigências recentes da legislação de inovação. Nas outras três ICTs pesquisadas (CNEN, UERJ e FIOCRUZ), as Políticas de Inovação tinham sido criadas ou revisadas entre 2018 e 2019.

Nota-se que esse movimento de criação e de atualização de Políticas de Inovação nas ICTs fluminenses se intensificou justamente a partir de 2018, ano em que o Decreto n. 9.283/18 foi criado, regulamentando a LFI e a Lei n. 13.243/16. No Decreto, a implementação de políticas de inovação nas ICTs passou a ser condição para recebimento de recursos públicos (BRASIL, 2018).

Embora essas Políticas atendam à determinação legal, não é possível perceber as estratégias das ICTs quanto à TT em seus textos. Essa lacuna talvez pudesse ser suprida com a elaboração de normativos internos que as regulamentassem, como vem ocorrendo na Fiocruz, de acordo com as informações obtidas por meio das entrevistas.

Cruz *et al.* (2020) chegaram a conclusões próximas ao analisar as Políticas de Inovação Tecnológicas de três ICTs brasileiras (não identificadas) quanto à transferência de tecnologia. Os autores constataram reduzida aplicabilidade do marco legal da inovação nesses documentos e apontaram a carência de informações sobre as formas de celebração de contratos e de acordos, setores envolvidos no processo, porcentagem mínima garantida às partes na transferência, entre outros.

3.2 Aproximação ICT-empresa para TT e Formas de TT Priorizadas pelos NITs

A maioria dos entrevistados apontou que usualmente há pouco contato entre ICTs e empresas desde o início das pesquisas até o depósito das patentes correspondentes. Isso demonstra que durante a fase de desenvolvimento das pesquisas é dada pouca ênfase à possibilidade de comercialização futura do conhecimento gerado. Quando ocorria, a aproximação inicial entre ICT e empresa era realizada majoritariamente pelos pesquisadores, sem que buscassem apoio dos NITs. Em apenas uma das ICTs (UERJ), foi informado que o NIT seria o responsável direto pela aproximação com empresas ainda durante a fase de pesquisas. Segundo o entrevistado, trata-se de um modelo próprio de operação do NIT (InovUerj), que procura regularmente os pesquisadores da universidade para tentar identificar oportunidades de TT.

Já as ações de licenciamento de patentes (depositadas ou concedidas) eram mais significativas em parte dos NITs pesquisados. O NIT-INT possui procedimentos internos que são executados na busca de parcerias comerciais para tecnologias protegidas. O NIT-INMETRO realiza estudos sobre mercados potenciais para tecnologias desenvolvidas, gerando notas técnicas que subsidiarão a decisão sobre TT pelas instâncias superiores. A Fiocruz possui um setor de Informação Tecnológica em seu NIT (Gestec) que desenvolve trabalhos de prospecção científica e tecnológica, econômica e de mercado para identificar parcerias. Os NITs da UERJ e da PUC-Rio priorizavam ações mais diretas de aproximação com empresas, como rodadas de negócios² ou eventos de *matchmaking*³, para divulgar as criações de suas ICTs e incentivar a TT.

Como comportamento comum a todos os NITs pesquisados quanto a ações de incentivo à TT, foram apontadas a participação em eventos e a divulgação de tecnologias protegidas com potencial de comercialização nos sítios eletrônicos das ICTs.

Sobre as diversas formas de TT, verificou-se que o licenciamento de direitos de propriedade intelectual envolvendo patentes era usualmente pouco explorado. Por outro lado, os Acordos de Parceria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação foram apontados como mais frequentes. Para Muraro (2020), esses acordos representam um instrumento de grande importância no Marco Legal da CT&I por permitirem, por exemplo, arranjos jurídicos para criação de ambientes promotores de inovação, como polos ou parques tecnológicos. Isso indica que, apesar de incipientes, em muitos casos, as relações universidade-empresa no Rio de Janeiro estão ocorrendo, principalmente a partir das parcerias, hibridizando os objetivos de cada uma dessas instituições, em consonância com as propostas do Modelo da Hélice Tríplice.

3.3 Políticas Públicas Voltadas para o Licenciamento de Patentes e Influência do Novo Marco Legal da CT&I

O Novo Marco Legal da CT&I e o Programa de Apoio a Projetos de NITs da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) foram apontados pela maioria dos entrevistados como exemplos de políticas públicas relevantes para as ações de TT das ICTs, entre as quais os licenciamentos de patentes.

O Programa de Apoio a Projetos de NITs da Faperj, realizado em 2018, foi considerado especialmente positivo para as ações de TT por quatro ICTs pesquisadas (CNEN, PUC-Rio,

² Eventos organizados para identificar oportunidades de comercialização das tecnologias da ICT junto às empresas.

³ Eventos de *matchmaking*, no contexto empregado pelo entrevistado, se assemelham a rodadas de negócios. Os pesquisadores apresentavam as tecnologias, e as empresas apontavam as suas demandas. Após debate entre ambos, buscava-se firmar algum tipo de parceria.

INMETRO e UERJ) em razão de permitir a prospecção de mercado, os planos para transferência de tecnologia e os estudos de viabilidade técnica, comercial e econômica. Ademais, a Faperj também apoiou outras ações direcionadas aos NITs fluminenses, por meio do Programa de Apoio aos Núcleos de Inovação Tecnológica no Estado do Rio de Janeiro realizado nos anos de 2012, 2013, 2014 e 2016. Porém, esse Programa estava mais focado na criação e ampliação dos NITs, sendo que todos analisados nesta pesquisa foram beneficiados ao menos uma vez pelos editais da Fundação⁴. Essas ações demonstram a atuação do governo estadual no estímulo aos NITs para promoção da inovação e transferência de tecnologia, nos moldes da Teoria da Hélice Tríplice.

Quanto à influência do Novo Marco Legal da CT&I para as ações de TT das ICTs foram observados posicionamentos variados. Para a ICT privada da amostra (PUC-Rio), as contribuições do Novo Marco Legal da CT&I são reduzidas, pois antes dele já havia significativa flexibilidade e autonomia para a execução das atribuições do NIT. Para a ICT pública estadual da amostra (UERJ), não houve alteração significativa na forma como as atividades de TT vinham sendo conduzidas. Para as demais ICTs pesquisadas (UFRJ, INT, CNEN, INMETRO e FIOCRUZ – todas públicas federais), o Novo Marco Legal da CT&I trouxe contribuições significativas, com destaque para a maior segurança jurídica dos contratos de TT, a simplificação de trâmites burocráticos e o esclarecimento de regras. Destaca-se aqui o maior impacto da legislação recente sobre CT&I nas ICTs públicas federais.

3.4 Estudos e Estratégias dos NITs para TT, Valoração de Tecnologias e Influência da Natureza Jurídica das ICTs para a TT

A maioria dos entrevistados apontou a existência de algum estudo prospectivo ou análise de mercado nos NITs. Contudo, verificou-se que muitas dessas ações ocorriam apenas esporadicamente. Ao tratar de métodos de valoração de tecnologias, apenas o entrevistado da InovUerj informou utilizar efetivamente essas ferramentas, com o auxílio de uma consultoria externa. Nos demais NITs, usualmente, era realizado algum tipo de avaliação de tecnologias ou comparações com padrões utilizados no mercado para tecnologias similares. As principais razões apontadas para a não utilização de métodos de valoração foram: equipes reduzidas, falta de profissionais familiarizados com os métodos nos NITs e dificuldades para levantamento de dados.

Essa é uma importante limitação dos NITs analisados, dado que uma das etapas fundamentais para a negociação de um invento é a valoração de patentes e tecnologia (FERREIRA; SOUZA, 2019). Para Ferreira e Souza (2019), a valoração deve considerar critérios de elegibilidade da tecnologia a ser licenciada, aspectos legais que possam impedir a negociação e diferenciais competitivos a serem explorados comercialmente pelas empresas.

Os entrevistados foram questionados sobre a influência da natureza jurídica das ICTs nas ações de TT executadas pelos NITs. A ICT privada da amostra (PUC-Rio) apontou que há autonomia do NIT dentro da universidade e uma baixa burocracia associada às atividades de negociação e de contratação. Segundo o entrevistado da AGI/PUC-Rio, é permitido ao NIT fazer tudo o que a lei não proíba. Nesse caso, embora os contratos passem por um assessor jurídico da universidade, seguem com uma justificativa do NIT diretamente para assinatura do Reitor. Essas características foram apontadas pelo entrevistado da AGI/PUC-Rio como vantagens desta

⁴ Por meio dos editais de 2012, 2013, 2014, 2016 e 2018 foram oferecidos recursos totais de R\$ 9,0 Milhões.

ICT de natureza privada sobre as públicas. Na ICT pública estadual da amostra (UERJ) não foram apontadas desvantagens para a TT associadas à sua natureza jurídica. Foi destacada a boa articulação do NIT com outras áreas da universidade e sua proximidade com a Procuradoria Jurídica, como elementos de simplificação e agilidade dos processos. Porém, segundo o entrevistado, essas vantagens estariam associadas à forma de gestão do próprio NIT, não sendo influenciadas pela natureza jurídica da universidade.

Nos NITs das ICTs públicas federais predomina a percepção de que há maior lentidão e burocracia nos processos, bem como menor autonomia para a tomada de decisão, quando comparados a uma ICT privada. Foram destacadas a necessidade de tramitação de documentos por várias instâncias da ICT (agravada nas instituições de maior porte) e a obrigação de fazer o que é estritamente determinado por lei. Essas desvantagens, porém, foram descritas pelas ICTs públicas federais como possíveis de serem administradas.

Cabe registrar que o Novo Marco Legal da CT&I trouxe simplificação de regras e flexibilização de trâmites burocráticos na visão da maioria dos entrevistados dessas ICTs. No entanto, fica claro que a autonomia de decisão que o NIT de uma ICT privada possui para realizar suas ações de TT dificilmente seria obtida pelos NITs das ICTs públicas. Percebe-se aqui que o papel empreendedor exigido de uma ICT na Teoria da Hélice Tríplice sofre a influência de sua natureza jurídica, em favor dos entes privados. Para empreender, a ICT precisa, em algum grau, assumir papéis de empresa. O fato de uma ICT já ser um ente privado, mesmo que sem fins lucrativos, parece ampliar a zona de interseção das hélices universidade e empresa, facilitando as ações de TT como um todo, embora não necessariamente relacionadas ao licenciamento de patentes. Por outro lado, no Brasil, a capacidade de pesquisa e desenvolvimento das ICTs públicas é considerável, sendo as maiores depositantes de pedidos de patentes do país (INPI, 2018). Esse fator precisa ser considerado e certamente influencia o desempenho de TT das instituições.

3.5 Profissionais de TT nos NITs e Ações de Divulgação para Licenciamento

Na maioria dos NITs pesquisados não foi apontada a existência de profissionais dedicados unicamente às ações de TT, especificamente quanto à divulgação, negociação e comercialização das tecnologias. Todos, porém, informaram possuir profissionais com capacidade para realizar atividades relacionadas à TT. Os entrevistados afirmaram que a indisponibilidade de profissionais dedicados exclusivamente à TT dificulta a negociação das tecnologias protegidas com empresas e obriga os próprios gestores dos NITs, já sobrecarregados, a assumirem grande parte dessa atribuição. Segundo Santos (2009), a presença de profissionais nos NITs com experiência relevante em áreas relacionadas ao mercado e negócios amplia as chances de se obter êxito em acordos de licenciamento. Ainda, segundo a autora, profissionais com experiência em licenciamento compreendem as necessidades do negócio, o risco tecnológico, de mercado e os ciclos de vida de produtos, promovendo acordos benéficos para todos os envolvidos (SANTOS, 2009).

A divulgação pelos NITs das tecnologias para licenciamento, usualmente, ocorria via sítios eletrônicos (vitrine de tecnologias), eventos ou matérias jornalísticas. Embora a vitrine de tecnologias seja uma forma de divulgação amplamente utilizada, os entrevistados relataram um baixo retorno dessa iniciativa. Ações de divulgação de forma presencial, como eventos que reúnam profissionais dos NITs, pesquisadores das ICTs e profissionais das empresas foram apontadas pelos entrevistados, principalmente na UERJ e na PUC-Rio, como tendo maiores chances de sucesso.

3.6 Apoio Jurídico ao NIT e Resistências à sua Atuação

Quanto ao apoio jurídico, os NITs da CNEN e do INMETRO informaram que não possuem advogados na equipe. Nos demais casos, embora houvesse pelo menos um advogado nos NITs, nem sempre havia atuação em tempo integral. Cabe destacar o bom relacionamento apontado pela maioria dos NITs das ICTs públicas com suas Procuradorias Jurídicas. A ICT privada da amostra (PUC-Rio) declarou ainda contar com o apoio adicional de um escritório externo de advocacia.

Houve consenso por parte dos entrevistados acerca da importância do assessoramento jurídico para as ações de transferência de tecnologia conduzidas pelos NITs. No caso dos NITs das ICTs públicas, ainda existiram relatos sobre a construção de modelos de contratos mais adequados às diversas modalidades de TT, como forma de agilizar as contratações. Ademais, mesmo nos NITs que não possuíam advogados em seus quadros efetivos, os problemas de ordem jurídica não foram vistos como impeditivos às ações de licenciamento, mas apenas como uma dificuldade.

Os entrevistados foram questionados a respeito da existência de resistências internas na ICT quanto ao trabalho dos NITs. Apenas o entrevistado da única universidade pública federal da amostra (UFRJ) manifestou sua existência, advinda de parte dos pesquisadores ou outros servidores. Nesse caso, porém, o entrevistado destacou como pontos positivos o apoio dado pela reitoria ao trabalho do NIT e o esforço de aproximação que vem sendo realizado pelo NIT com a comunidade acadêmica. Para as outras seis ICTs, as resistências internas foram apontadas como inexistentes ou residuais, tendo sido bastante reduzidas nos últimos anos. Isso ocorreu, principalmente, como consequência de um extenso trabalho de divulgação e de conscientização da importância das ações de propriedade intelectual e transferência de tecnologia. Esses NITs também destacaram o apoio dado pela direção ou pela reitoria das ICTs.

3.7 Repartição de Receitas de TT e Parcerias com Fundações de Apoio

Verificou-se um comportamento similar entre as ICTs pesquisadas quanto à repartição de receitas oriundas de contratos de licenciamento. Em que pese haver pequenas variações, predomina o modelo de rateio em que, do total de receitas auferidas⁵, é assegurado 1/3 (um terço) aos criadores, 1/3 (um terço) ao departamento envolvido na pesquisa e 1/3 (um terço) à ICT. Verifica-se, portanto, que, nas ICTs pesquisadas, optou-se por ceder ao criador o limite superior da faixa de rateio permitida pela LFI, fato que demonstra valorização do trabalho desse profissional.

Nas Políticas de Inovação e/ou documentos relacionados do Inmetro, da Fiocruz e da UFRJ havia determinações para que parte das receitas auferidas com TT fossem redirecionadas para a inovação ou custeio de despesas associadas à proteção da propriedade intelectual. Porém, apenas no caso do INT foi informado pelo entrevistado que parte das receitas obtidas com licenciamentos eram destinadas para as necessidades do próprio NIT, em forma de bolsas e capacitações. A possibilidade de utilização pelos NITs de parte das receitas oriundas das ações de TT poderia aliviar a escassez de recursos financeiros dessas estruturas, gerando um efeito positivo de retroalimentação no sistema (MICAELO, 2020).

⁵ Do total auferido, ainda podem ser descontadas despesas com depósitos e manutenção das patentes, administração dos contratos, entre outras, conforme prevê o artigo 13 da LFI.

Em duas ICTs públicas federais (INT e FIOCRUZ) foi informado haver a participação de fundações de apoio na administração financeira dos contratos de licenciamento. Essas parcerias eram vistas como positivas, uma vez que evitavam que os NITs atuassem em assuntos não diretamente relacionados às suas atribuições. Na PUC-Rio e na UERJ não foi apontada necessidade de parceria dos seus NITs com fundações de apoio, uma vez que estes seriam capazes de fazer a gestão das receitas. A CNEN estava analisando a possibilidade de criação de um Fundo de Inovação, alimentado pelas receitas auferidas com TT, que poderia ser administrado por fundação de apoio. Com isso, a CNEN poderia redirecionar mais facilmente os recursos financeiros para ações de inovação e apoio aos NITs de suas unidades.

No caso do Inmetro, vem sendo estudada pelo NIT a possibilidade de reformulação do seu relacionamento com as fundações de apoio para gestão de recursos provenientes do compartilhamento de laboratórios, prestação de serviços técnicos especializados, entre outros. Na UFRJ, a parceria entre o NIT e as fundações de apoio vem sendo discutida, para “encurtar o caminho” percorrido pelos recursos financeiros obtidos pela universidade com TT.

Com as entrevistas verificou-se que, com exceção da PUC-Rio e da UERJ, uma aproximação entre os NITs e as fundações de apoio para administração das receitas de TT era vista como positiva. Isso permitiria a criação de modelos mais adequados e simplificados de gestão das receitas.

3.8 Cláusulas de Exclusividade e Modelos de Remuneração em Contratos

Com relação às formas de licenciamento de patentes praticadas, com ou sem exclusividade, os entrevistados do INT, Inmetro, CNEN e Fiocruz apontaram que predominavam contratos sem exclusividade. Já nos NITs da UFRJ, UERJ e PUC-Rio eram firmados mais contratos com exclusividade. A ideia de predominância, no entanto, deve ser interpretada com cautela, pois quatro das sete ICTs pesquisadas firmaram no máximo dois contratos de licenciamentos de patentes no período de 2014 a 2018. Com um número tão reduzido de licenciamentos, fica difícil associar a predominância a uma estratégia de comercialização das ICTs.

Contudo, alguns comportamentos puderam ser melhor identificados, como no caso do Inmetro, em que o entrevistado argumenta que a predominância de licenciamentos sem exclusividade está associada ao fato de as tecnologias oferecidas pela ICT serem, em geral, de atratividade mais baixa para o mercado. Para o representante do INT, a predominância de licenciamentos sem exclusividade estava associada à maior demanda das tecnologias ofertadas por empresas de menor porte. A modalidade sem exclusividade, para o entrevistado da Fiocruz, abre possibilidades mais flexíveis de negociação com as empresas.

Segundo Dias e Guarnica (2013), licenciamentos sem exclusividade podem ser utilizados para a transferência de tecnologias de saúde e de interesse público, sendo mais comuns com as empresas de menor porte. Na UFRJ, onde predomina a modalidade com exclusividade, foi apontado que as empresas que buscam os licenciamentos de patentes geralmente almejam vantagens competitivas significativas sobre a tecnologia no mercado, sendo atraídas pela boa reputação da universidade. Nessa linha, Dias e Guarnica (2013) apontam que, nos licenciamentos com exclusividade, usualmente, as tecnologias terão impacto significativo no mercado em que atuam.

Com relação às vantagens econômicas da transferência de tecnologia, Quintella, Teodoro e Frey (2019) detalham as modalidades de pagamento inicial (*lump sum*), pagamentos fixos, *royalties* percentuais, *royalties* escalonados ou variáveis, *royalties* mínimos e suspensão dos *royalties*.

Nas ICTs pesquisadas, os modelos de remuneração (vantagens econômicas e financeiras) geralmente adotados contemplavam a aplicação de percentuais predefinidos sobre a receita de vendas (bruta ou líquida) das empresas com a tecnologia licenciada. Em alguns casos, poderia haver a exigência de um pagamento inicial para que a empresa interessada no licenciamento pudesse acessar a tecnologia.

Verificou-se que a maioria das ICTs analisadas não explora as diversas possibilidades de vantagens econômicas nos contratos de licenciamento. Essa situação espelha uma série de dificuldades apontadas ao longo da pesquisa: a falta de estratégias específicas das ICTs para licenciamento de patentes; a falta de profissionais dedicados exclusivamente à TT nos NITs; a pouca utilização de técnicas de valoração de tecnologias, etc. Ou seja, as dificuldades dos NITs para explorar as vantagens econômicas da TT são consequências de um conjunto de problemas mencionados anteriormente.

3.9 Número de Contratos de Licenciamento de Patentes Firmados pelas ICTs Pesquisadas

Foram firmados 19 contratos de licenciamentos de patentes pelas ICTs pesquisadas no período de 2014 a 2018, conforme apresentado na Tabela 1. A UFRJ foi a ICT que obteve o maior resultado nesse quesito (com cinco contratos), seguida do INT (com quatro) e a CNEN (com três). O Inmetro, a UERJ e a Fiocruz firmaram dois contratos e a PUC-Rio apenas um. Foi possível perceber que as ICTs públicas federais foram as que conseguiram firmar o maior número de contratos de licenciamentos de patentes. Por outro lado, ICTs cujos NITs informaram realizar ações mais diretas de aproximação com empresas visando à comercialização de tecnologias, como a PUC-Rio e a UERJ, não se destacaram em licenciamento de patentes. É possível, entretanto, que a maior capacidade de aproximação com o mercado apontada por esses NITs esteja relacionada a outras formas de TT (não analisadas neste estudo) ao invés de licenciamentos de patentes.

Tabela 1 – Contratos de licenciamento de patentes firmados por ICTs do Estado do Rio de Janeiro

ICT	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
UFRJ	3	1	0	1	0	5
INT	2	1	0	0	1	4
CNEN	2	0	0	0	1	3
FIOCRUZ	1	0	0	0	1	2
INMETRO	0	2	0	0	0	2
UERJ	0	0	1	1	0	2
PUC-Rio	1	0	0	0	0	1
TOTAL	9	4	1	2	3	19

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo, a partir de informações solicitadas aos NITs pesquisados

Quando a questão é analisada sob a ótica temporal, verifica-se que 13 dos 19 contratos foram firmados nos dois primeiros anos pesquisados (2014 e 2015). Cabe registrar que o aperfeiçoamento na legislação federal de inovação no Brasil ocorreu justamente a partir da promulgação da Lei n. 13.243, de 2016, ano em que, contraditoriamente, os contratos de licenciamento de patentes no Estado do Rio de Janeiro começaram a decrescer.

O Novo Marco Legal da CT&I, ao simplificar regras e trazer maior segurança jurídica na relação ICT-empresa, pode também ter estimulado outras formas de transferência de tecnologia em detrimento do licenciamento de patentes, a exemplo dos acordos de parceria de PD&I, amplamente valorizados pelos entrevistados na pesquisa. É possível ainda que a redução dos licenciamentos de patentes, a partir de 2016, tenha sido influenciada pela crise econômica vivenciada pelo país na segunda metade da década de 2010, deixando as empresas brasileiras mais resistentes aos investimentos em inovação. A falta de expectativas positivas na economia tende a reduzir os investimentos em inovação, impactando negativamente na transferência de tecnologia das ICTs para as empresas (MICAÉLO, 2020).

4 Considerações Finais

A presente pesquisa analisou o processo de transferência de tecnologia via licenciamento de patentes em sete ICTs do Estado do Rio de Janeiro. Foram identificados como principais obstáculos aos licenciamentos de patentes: a carência de profissionais dedicados exclusivamente às ações de comercialização de tecnologias nos NITs; a rara aplicação de métodos de valoração de tecnologias; e o baixo aproveitamento das vantagens econômicas financeiras nos contratos que, em geral, se resumem à aplicação de percentuais sobre a receita de vendas das empresas com as tecnologias licenciadas. Esses resultados estão de acordo com as pesquisas já realizadas sobre o tema em outras ICTs (DIAS; PORTO, 2014; FERREIRA; GHESTI; BRAGA, 2017).

Ao tratar dos seus resultados mais específicos, a pesquisa se destaca por enfatizar a natureza jurídica das instituições investigadas, verificando se interferia com a capacidade de licenciar patentes. Nesse sentido, predominou nos NITs das ICTs públicas federais uma percepção de maior lentidão e burocracia na condução dos processos de transferência de tecnologia, bem como menor autonomia na tomada de decisão. Essa percepção é contrastada com a opinião dos respondentes das ICTs privada e estadual da amostra que alegaram possuir maior proximidade com empresas, flexibilidade para construir os contratos e liberdade de escolha e decisões. Por outro lado, essas últimas organizações registraram um menor número de contratos de licenciamento de patentes entre as ICTs analisadas. Como já mencionado, isso pode significar que elas optam por outras formas de TT (não analisadas neste estudo), como acordos de parceria de pesquisa e desenvolvimento e inovação. No entanto, no que se refere ao licenciamento de patentes, seu resultado é aquém das ICTs públicas federais.

Os obstáculos à TT são analisados à luz do Modelo da Hélice Tríplice, que aponta que não basta aos NITs desempenharem com êxito as competências que a LFI lhes atribui. É preciso haver estímulos dos governos por meio de políticas públicas e também empresas interessadas nas tecnologias ofertadas. Ademais, os três atores precisam atuar de forma conjunta e articulada para que a TT possa ocorrer.

Assim, a importância das políticas públicas voltadas especificamente para a transferência de tecnologia foi destacada pela maioria dos NITs, especialmente quanto ao Programa de Apoio a Projetos de NITs da Faperj, na esfera estadual, realizado em 2018. Acredita-se que novas ações nessa direção deveriam ser priorizadas também pelas agências de fomento da esfera federal, em especial pela Finep, que já desenvolveu importantes programas de apoio para os NITs no passado e possui experiência no desenvolvimento de ações para aproximação entre ICTs e empresas.

Ainda sobre as políticas públicas, o aprimoramento da legislação de inovação foi particularmente mencionado pelos entrevistados dos NITs públicos federais, que enfatizaram a simplificação, o esclarecimento de regras e a maior segurança jurídica para as relações contratuais envolvendo ICTs e empresas no novo regramento.

Sobre a relação entre as ICTs e as empresas, verifica-se a necessidade de se avançar em estratégias mais arrojadas que estabeleçam o contato entre ambos já na fase inicial das pesquisas. Os representantes dos NITs analisados afirmaram realizar a divulgação de suas novas tecnologias em sítios eletrônicos e em eventos, buscando, nessas ocasiões, despertar o interesse do setor produtivo. No entanto, o número de contratos de licenciamento realizados ao longo do tempo parece indicar que tais estratégias não são suficientes no fomento dessa relação. A destinação de parte dos recursos obtidos com os contratos de TT para os próprios NITs poderia fortalecer esses órgãos, auxiliando-os a enfrentar os desafios para aproximar universidades-empresas-governos.

5 Perspectivas Futuras

Este trabalho focou na hélice relacionada às ICTs, quanto ao licenciamento de patentes, considerando aspectos de processos e de gestão. Nesse ínterim, pesquisas futuras poderiam trazer contribuições significativas ao tema também apontando para as outras duas hélices (empresas e governo), como: análise de políticas públicas voltadas para o licenciamento de patentes no Estado do Rio de Janeiro; análise dos perfis das empresas fluminenses que mais licenciam patentes de ICTs; análise das principais tecnologias associadas ao licenciamento de patentes no estado; entre outras.

Foram evidenciados desafios comuns às ICTs de diferentes naturezas jurídicas no Estado do Rio de Janeiro, o que deve facilitar a elaboração futura de políticas públicas estaduais para o fomento do licenciamento de patentes e TT. Esses resultados também podem facilitar as estratégias das empresas que buscam desenvolver parcerias com ICTs para se destacarem no mercado. Em adição, ressalta-se que as parcerias entre universidades e empresas são cada vez mais necessárias para a manutenção das ICTs, bem como para a competitividade da indústria nacional, isso devido à redução da capacidade governamental de investimento em CT&I gerada pela crise econômica a partir de 2015. Apontam-se as seguintes recomendações para os NITs e ICTs fluminenses:

- a) Reavaliação de seus quadros de pessoal quanto à possibilidade de inclusão de profissionais dedicados exclusivamente às ações de comercialização de tecnologias e com experiência em áreas de negócios.
- b) Utilização de formas mais diretas de aproximação com empresas visando à comercialização de tecnologias, como rodadas de negócios.

- c) Aplicação de métodos de valoração para tecnologias com potencial de licenciamento.
- d) Aproveitamento das vantagens econômicas financeiras nos contratos de licenciamento de patentes, com a inclusão de cláusulas que possibilitem um retorno mais justo à ICT quanto aos esforços financeiros e intelectuais despendidos no desenvolvimento da tecnologia a ser licenciada.

Referências

AGÊNCIA UFRJ DE INOVAÇÃO. **Quem Somos**. [2019]. Disponível em: <https://inovacao.ufrj.br/>. Acesso em: 18 mar. 2019.

AGÊNCIA PUC-RIO DE INOVAÇÃO. AGI/PUC-Rio. **Quem Somos**. [2019]. Disponível em: <http://www.agi.puc-rio.br/>. Acesso em: 21 abr. 2019.

BRASIL. **Decreto n. 9.283, de 7 de fevereiro de 2018**. Regulamenta a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm. Acesso em: 26 set. 2019.

BRASIL. **Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em: 20 fev. 2019.

BRASIL. **Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico [...] e altera a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm#:~:text=%E2%80%9C%20Art.,Pa%C3%ADs%2C%20nos%20termos%20dos%20arts. Acesso em: 20 dez. 2020.

CARAYANNIS, E. G.; BARTH, T. D.; CAMPBELL, D. F. The Quintuple Helix innovation model: Global warming as a challenge and driver for innovation. **Journal of Innovation and Entrepreneurship**, [s.l.], v. 1, n. 2, p. 1-12, 2012.

CASTRO, B. S. As políticas públicas do Estado na Gestão da Inovação: o papel dos Núcleos de inovação tecnológica (NITs). In: OLIVEIRA, S. B. de. (org.). **Instrumentos de Gestão Pública**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2015. p. 131-162.

CNEN – COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. (NIT Sede). **Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação**. [2021]. Disponível em: <https://www.gov.br/cnen/pt-br/assunto/pesquisa-desenvolvimento-e-ensino-na-area-nuclear/pesquisa-desenvolvimento-e-inovacao>. Acesso em: 7 abr. 2021.

CNEN – COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Resolução n. 245, de 1º de agosto de 2019**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-245-de-1-de-agosto-de-2019-208542504>. Acesso em: 21 fev. 2020.

CRUZ, S. S. *et al.* Transferência de Tecnologia sob a Ótica da Política de Inovação e do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Informação. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 13, n. 4, p. 1.024-1.035, set. 2020.

DIAS, A. A.; GUARNICA, L. A. O processo de transferência de tecnologia. In: PORTO, G. S. (org.). **Gestão da Inovação e Empreendedorismo**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 207-227.

DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Como a USP transfere tecnologia? **Organizações & Sociedade**, Salvador, v. 21, n. 70, p. 489-507, 2014.

ETZKOWITZ, H. Palestra de encerramento – Interações universidade-indústria governo na América Latina: buscando alternativas para a crise mundial. In: SANTOS, M. E. R.; MELLO, J. M. C. (org.). **Seminário Hélice Tríplice na América Latina**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010. p. 221-232.

ETZKOWITZ, H. **Hélice Tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em movimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2013. 214p.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estud. Av.**, São Paulo, v. 31, n. 90, p. 23-48, maio, 2017.

FERREIRA, C. L. D.; GHESTI, G. F.; BRAGA, P. R. S. Desafios para o Processo de Transferência de Tecnologia na Universidade de Brasília. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 10, n. 3, p. 341-355, jul.-set. 2017.

FERREIRA, A. R. F.; SOUZA, A. L. R. Análise dos Procedimentos e Critérios Necessários à Valoração de Propriedade Intelectual para a Transferência de Tecnologia no Âmbito dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 12, n. 5, p. 1.012-1.039, dez. 2019.

FAPERJ – FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS FILHO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Lista de Editais**. [2019]. Disponível em: <http://www.faperj.br/?id=31.4.8>. Acesso em: 10 nov. 2019.

FIOCRUZ – FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Portaria n. 1.286/2018-PR, de 17 de outubro de 2018**. Disponível em: http://www.portaria.fiocruz.br/Doc/P1286_2018.pdf. Acesso em: 29 jan. 2020.

FONTES, A. R. C. Perfis da transferência de tecnologia. In: DEL NERO, P. A. (coord.). **Propriedade Intelectual e transferência de tecnologia**. Belo Horizonte: Fórum, 2011. p. 271-289.

GESTEC. **Coordenação de Gestão Tecnológica**. FIOCRUZ. [2019]. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/vppis/gestec/>. Acesso em: 16 ago. 2019.

GREINER, M. A.; FRANZA, R. M. Barriers and bridges for successful environmental technology transfer. **The Journal of Technology Transfer**, [s.l.], v. 28, n. 2, p. 167-177, 2003.

INMETRO – INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Portaria Presi. INMETRO n. 130, de 17 de maio de 2017**. Regulamento da política de inovação do Inmetro. Disponível em: <https://www4.inmetro.gov.br/sites/default/files/media/file/politica-inovacao-inmetro.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2020.

INOVUERJ. Departamento de Inovação. **Quem Somos**. [2019]. Disponível em: <http://www.inovuerj.sr2.uerj.br/portal/>. Acesso em: 15 mar. 2019.

INPI – INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Indicadores de Propriedade Industrial 2018**. Rio de Janeiro: INPI, 2018. Disponível em: http://antigo.inpi.gov.br/sobre/estatisticas/arquivos/pagina-inicial/indicadores-de-propriedade-industrial-2018_versao_portal.pdf. Acesso em: 12 jul. 2020.

INT – INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA. **Portaria n. 35, de 24 de abril de 2014**. Disponível em: <https://www.int.gov.br/docman/nit/594-portaria-int-035/file>. Acesso em: 23 set. 2019.

JOHNSON, W. H. Roles, resources and benefits of intermediate organizations supporting triple helix collaborative R&D: the case of Precarn. **Technovation**, [s.l.], v. 28, n. 8, p. 495-505, 2008.

MICAELO, L. F. **O Processo de Licenciamento de Patentes nos Núcleos de Inovação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro**. 2020. 130p. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

MINEIRO, A. C. *et al.* Da Hélice Tríplice a Quintupla: uma Revisão Sistemática. **Revista Economia & Gestão**, [s.l.], v. 18, n. 51, p. 77-93, 2018.

MURARO, L. G. Política de Inovação das ICTS Públicas e Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). In: BARBOSA, C. M. M. *et al.* (org.). **Marco Legal de Ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Salvador: Editora JusPodivm, 2020. p. 95-114.

NIT-INMETRO. **Núcleo de Inovação Tecnológica**. [2019]. Disponível em: <https://www4.inmetro.gov.br/inovacao/nucleo-de-inovacao-tecnologica>. Acesso em: 27 ago. 2019.

NIT-INT. **Sobre o NIT**. [2019]. Disponível em: <https://www.int.gov.br/sobre-o-nit>. Acesso em: 9 nov. 2019.

PUC-Rio – PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO. **Portaria n. 30/99, de 30 de abril de 1999**. Estabelece normas sobre direitos de propriedade intelectual, transferência de tecnologia e informações confidenciais. Disponível em: http://www.agi.puc-rio.br/wp-content/uploads/2017/10/Portaria_30-99.pdf Acesso em: 21 jul. 2020.

QUINTELLA, C. M.; TEODORO, A. F. O.; FREY, I. A. Vantagens econômicas da transferência de tecnologia. In: FREY, I. A.; TONHOLO, J.; QUINTELLA, C. M. (org.). **Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia**. 1. ed. Salvador: Editora do Instituto Federal da Bahia, 2019. v. 1, p. 103-138.

RIO DE JANEIRO. **Lei n. 5361, de 29 de dezembro de 2008**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo no âmbito do estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências. Disponível em: <https://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/87621/lei-5361-08>. Acesso em: 7 abr. 2021.

SANTOS, M. E. R. Boas práticas de gestão em Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). 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. 75-108.

UERJ – UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Política de inovação na UERJ**. Rio de Janeiro: Departamento de Inovação, 2019.

UFRJ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Resolução CEPG n. 01/2011**. Instituir a política de Propriedade Intelectual que dispõe sobre as normas de proteção dos resultados das pesquisas realizadas no âmbito da UFRJ. 2011. Disponível em: http://posgraduacao.ufrj.br/pdfs/resolucaoCEPG2011_01. Acesso em: 22 set. 2020.

Sobre os Autores

Leonardo Fernandes Micaelo

E-mail: lmicaelo@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1169-877X>

Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro em 2020.

Endereço profissional: Praia do Flamengo, n. 200, 7º andar, Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22210-901.

Biancca Scarpeline de Castro

E-mail: bianccastro2@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4878-1419>

Doutora em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas em 2012.

Professora Associada do Departamento de Administração Pública da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Endereço profissional: Km 07, Zona Rural, BR-465, Seropédica, RJ. CEP: 23890-000.