



**XVII COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA**  
*Universidade, desenvolvimento e futuro na Sociedade do Conhecimento*

Mar del Plata – Argentina  
22, 23 e 24 de novembro de 2017  
ISBN: 978-85-68618-03-5



**SISTEMA DE INOVAÇÃO E UNIVERSIDADE NO BRASIL:  
PONDERAÇÕES SOBRE OS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA A  
PARTIR DO AMBIENTE DA PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA**

**ELICIANA SELVINA FERREIRA MENDES VIEIRA**

Universidade Federal do Piauí - UFPI

[elicianavieira@ufpi.edu.br](mailto:elicianavieira@ufpi.edu.br)

**RITA PINHEIRO-MACHADO**

Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI

[ritap@inpi.gov.br](mailto:ritap@inpi.gov.br)

**RESUMO**

O Sistema de Inovação (SI) pode ser visto como um complexo de interações entre grupos de agentes como universidade, governo e empresa, aonde cada um vem relativamente se preparando para as mudanças contemporâneas no âmbito científico, tecnológico e de mercado. No caso da universidade no Brasil, a pós a entrada em vigor da legislação que determinou a criação de um Núcleo de Inovação Tecnologia, alguns procedimentos foram adotados dentro dessas instituições quanto aos temas da Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologia (TT). Este Núcleo tem, então, um público-alvo de atendimento, que é a comunidade universidade. Sobre isso, este trabalho objetiva verificar que entendimento esse público faz do Núcleo, de sua importância e atribuições. A pesquisa, a partir de uma amostra da comunidade universitária composta por 84 membros inseridos em Programas de Pós-Graduação (PPG) de Engenharia nas áreas de Civil e Mecânica de três instituições, a saber: UFRJ, PUC-Rio e UERJ, realizou uma análise de conteúdo sobre documentos e entrevistas realizadas. O resultado mostrou que é do conhecimento desse público a existência do NIT, ainda que seu uso tenha sido restrito, e de aspectos gerais para que haja uma efetiva consolidação das atribuições do Núcleo. A perspectiva é estimular uma discussão reconhecendo a importância de uma difusão contextualizada sobre SI, PI e TT no ambiente de PPG das universidades.

**Palavras chave:** Núcleo; Interação; Universidade; Transferência.

## 1. INTRODUÇÃO

O estágio de desenvolvimento de diferentes regiões possa ser relacionado à inserção de novas maneiras de empregar recursos naturais e humanos, utilizando-se de competências científicas e tecnológicas, ou seja, esteja ligado a um processo com ampla dimensão e que envolve diferentes agentes. Sob essa perspectiva, há a possibilidade de criar Inovações por meio da introdução, ou melhoria, de produtos, de processos, e de métodos organizacionais no mercado (OECD, 2005).

Desta forma, muito do que vêm sendo discutidos, tem dado espaço a novas concepções sobre a importância da racionalidade técnico-científica, principalmente a participação da universidade como agente que contribui com o estágio de desenvolvimento de regiões (SCHWARTZMAN, 2008).

A universidade é considerada um agente social, entendida como instituição indutora de transformações na sociedade, capaz de discutir redefinições em seu papel de ensino e de incorporar novos papéis, e que procura oferecer respostas aos desafios da geração e difusão de conhecimento no mundo (SOUZA, 2015).

Essas características, por sua vez, denotam um processo sistêmico, um Sistema de Inovação (SI), que tem como principais grupos de agentes, a universidade, o governo e a empresa (Etzkowitz, 2013). Um Sistema, que conceitualmente, tem a função de desenvolver e difundir Inovações, que são originadas, tomando por base os preceitos de economistas evolucionistas, de um processo de risco, cumulativo e empreendido coletivamente envolvendo pesquisadores, gestores, financiadores, consumidores e decisão política (MAZZUCATO; PENNA, 2016).

No tocante a participação da universidade e envolvimento de pesquisadores, é importante compreender e utilizar de forma estratégica a proteção de ativos intangíveis, e em que bases a Transferência de Tecnologia (TT) vem ocorrendo, considerando que a legislação brasileira estabeleceu a criação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) em Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT), por meio da Lei nº 10.973/2004 (BRASIL, 2004), conhecida como Lei de Inovação (LI).

A noção de Propriedade Intelectual (PI) contempla elementos dos direitos que incidem sobre bens imateriais de vários gêneros, como nos domínios industrial, científico e artístico (Barbosa, 2003). Ao passo que a noção de TT pode ocorrer por categorias, das quais podem fazer parte a negociação da PI e diferentes tipos de fornecimento, como de *know-how* e *technical expertise* na elaboração e execução de projetos de Engenharia (UNCTAD, 1985 apud UNCTAD, 2014).

Nesse sentido, a Engenharia é uma área da ciência que objetiva desenvolver conhecimento científico e técnico, para ampliar as duas fronteiras, sendo geradora de resultados potencialmente aplicáveis em projetos para criar e operar dispositivos, máquinas, processos, estruturas e sistemas, sendo percebida numa dimensão multidisciplinar e interdisciplinar (CAPES, 2013). E para Almeida e Borges (2007), a Pós-Graduação em Engenharia, uma das pioneiras no Brasil, pode também contribuir em diferentes campos do conhecimento, na medida em que ocorrem escolhas a respeito do ângulo de estudo e das fontes de investigação que serão utilizadas.

Diante do exposto, defende-se a investigação sobre os condicionantes que influenciam a atuação da universidade dentro do Sistema de Inovação, uma vez que é geradora de recurso

humano na área da Engenharia, e cuja carência de dados mais detalhados ainda é relativamente recorrente.

Portanto, a partir de uma consulta a comunidade universitária, também formada por professores atuantes, com vínculo permanente, em Programas de Pós-Graduação (PPG) da área de Engenharia, esse trabalho tem como objetivo verificar o conhecimento que estes possuíam sobre a existência e as atribuições do NIT encontrados em suas próprias universidades. Tendo assim, a expectativa de aprofundar a discussão sobre as dificuldades de difusão dessa temática dentro do ambiente de pesquisa em nível de Pós-Graduação.

Para isso, as seções deste trabalho apontam a metodologia utilizada, algumas notas conceituais sobre SI, e seu contexto no Brasil, e referências sobre o ambiente de ensino superior em nível de PPG no país. Ao final, são analisados os dados que subsidiam as inferências sobre o objetivo proposto. Parte inicial do artigo. Devem constar o assunto/tema a ser tratado, os objetivos do artigo e outros elementos necessários para situar o tema.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Inovação, de acordo com Edquist (2004), é um processo que tem uma natureza evolutiva e, relativamente espontânea. Ao passo que o SI é reconhecido como um complexo dinâmico de interações entre instituições, capaz de gerar ganho de produtividade e bem-estar material.

Para Strachman e Deus, (2005, p. 592), um SI é compreendido “como todos os fatores econômicos, políticos, sociais, institucionais, organizacionais, etc. responsáveis pela geração, pelo uso, pela difusão, pela absorção, pela importação ou pela modificação de conhecimentos e/ou de inovações”.

De uma perspectiva nacional e mais abrangente, Lundvall (1992) defende que nesse complexo dinâmico, a idéia de aprendizagem é intrínseca a um Sistema Nacional de Inovação (SNI), pois este possui um viés social e interativo entre os agentes ligados direta e indiretamente aos esforços de incremento tecnológico, ressaltando o conhecimento com um recurso do Sistema.

Já Etzkowitz e Leydesdorff. (2000, p. 113) detalham que “Innovation systems, and the relationships among them, are apparent at the organizational, local, regional, national, and multinational levels. The interacting subdynamics, that is, specific operations like markets and technological innovations, are continuously reconstructed like commerce on the Internet, yet differently at different levels”.

E Edquist (2004, p. 487) argumenta que o SI, enquanto abordagem é formada por organizações (“jogadores ou atores”), instituições (“regulamentos legais, normas e hábitos”), e atividades (“fatores que influenciam o desenvolvimento e a difusão das inovações”). E dentre essas atividades do SI, que estão sempre sujeita a revisão à medida que o conhecimento sobre os processos de Inovação aumentam, merecem importância: “*Provision of research and development (R&D), creating new knowledge, primarily in engineering, medicine and the natural sciences; Competence building (provision of education and training, creation of human capital, production and reproduction of skills, individual learning) in the labour force to be used in innovation and R&D activities*”, dentre outras.

Diante do exposto, percebe-se a presença de atividades que também são realizadas dentro da universidade, porquanto a sua importância dentro do SI na geração de conhecimento para o desenvolvimento social e econômico.

## 2.1. A UNIVERSIDADE NO PROCESSO DE INOVAÇÃO

A participação da universidade no SI não é uma ação trivial, e que pode ser relacionada a uma “revolução” ou a definição de novos papéis em sua atuação.

Esses “novos” papéis podem advir, dentre outros argumentos, de dois parâmetros: uma dilatação no eixo das atividades de pesquisa como proposto por Stokes (2005); ou pela interação da própria universidade com outros co-responsáveis por um processo de desenvolvimento, que são o governo e a empresa, como preconizado por Etzkowitz (2013).

Na abordagem de Stokes (2005), amplia-se o escopo das atividades de pesquisa na universidade, contrapondo-se a um modelo de desenvolvimento linear do conhecimento. Há, então, uma perspectiva voltada a reconhecer a importância da pesquisa básica inspirado pelo uso (Quadrante de Paster) como forma de auxiliar a relação entre ciência e governo.

A universidade, portanto, não abriria mão de suas competências essenciais, de acordo com Etzkowitz (2013). A instituição iria compor uma estrutura híbrida, uma tríplice hélice, unida a outros dois grupos de agentes: governo e empresa. O primeiro agente garantiria infraestrutura e financiamento ao processo de Inovação, já a empresa efetivamente ofertaria, no mercado, os produtos fruto dos esforços desses três agentes, nutrindo uma dinâmica capaz de prover desenvolvimento econômico.

Esse papel dado à universidade no SI, por meio da sua interação com a empresa é um processo com algumas características. É precedido pela existência de motivações e expectativas a respeito da aproximação entre os agentes, que envolve questões como a possibilidade de financiamento das pesquisas. É um processo que pode sofrer com a existência de barreiras, que constituem dificuldades que retardam ou interrompem o andamento dos trabalhos como a visão de que o financiamento deve ser apenas de fonte pública. Ser influenciado por fatores facilitadores que podem dar celeridade no plano de trabalho de pesquisa conjuntamente construído. É baseado na cooperação da qual faz parte, por exemplo, uma estrutura específica por parte da universidade e da empresa para gerir o plano e os compromissos administrativos assumidos. Para que ao fim, o processo alcance uma satisfação resultante, oferecendo condições para a mesma proposta de pesquisa seja renovada, ou ampliada a outras pesquisas (SEGATTO-MENDES; SBRAGIA, 2002; CALDERAN; OLIVEIRA, 2013).

Por certo, muitos fatores podem influenciar a interação entre os agentes do SI, na qual seria importante contar com uma estrutura de características híbridas capaz de transitar nas três esferas ou hélices apresentadas por Etzkowitz (2013): universidade; empresa; e governo. E neste sentido, a Figura 2 demonstra como um NIT pode assumir a conexão entre os agentes, estando dentro ou fora de uma ICT.

Com as mudanças na LI, a princípio, o NIT tenha se aproximado desse estágio híbrido à medida que adquiriu a possibilidade de constituir personalidade jurídica própria, e a fim de orientar as ações de Inovação da ICT, dentre outras atribuições, pode elaborar estudos de prospecção tecnológica, promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas e negociar e gerir os acordos de TT.



Figura 2 – Representação do papel de um Núcleo de Inovação Tecnológica.  
Fonte: Fundação CERTI (2016).

Ainda nesse âmbito da interação, a ocorrência dela vem sendo constatada por meio da aproximação de grupos de pesquisadores brasileiros com as empresas, a partir do crescimento nos tipos ou na intensidade dos relacionamentos formados e/ou mantidos entre esses agentes ao longo do tempo (RAPINI, 2007).

Do ponto de vista da empresa, esse panorama de estreitamento das relações para Moura, Silva e Fischmann (2012) há uma importância de uma aliança estratégica entre empresa e instituições de ensino. Dentre os fatores identificados neste tipo de aliança estão como benefícios: a aquisição de capital intelectual contrabalançando as insipientes competências da empresa, assim como a diminuição das incertezas e a antecipação da aprendizagem no processo de Inovação.

Há, portanto, uma constatação de que a universidade vem sendo cada vez mais solicitada a intensificar suas respostas à sociedade sobre sua atuação, seja por um contexto legal ou social. Mas, é importante evidenciar que, mais do que reformas de viés normativo, há outras transformações que merecem discussão mais detalhada como a própria concepção de universidade “empreendedora”, e o que isso traria de implicações, dentre outros aspectos, sobre o ensino de Pós-Graduação no país.

### **2.1.2 Pós-Graduação na área de Engenharia**

A Pós-Graduação no Brasil tem sua origem no século XIX, pois a titulação por doutorado no país tem registros na Escola Militar desde 1892 (PARDAL, 1986). Mas, só em 1931, com a Reforma Francisco Campos houve uma previsão de cursos de doutorado, o que atraiu professores estrangeiros para as universidades que também estavam sendo estabelecidas (SANTOS, 2003; BALBACHEVSKY, 2005). Contudo, a consolidação de todo um Sistema de Ensino em nível de Pós-Graduação (SNPG) pode ser atribuída à ocorrência simultânea do âmbito normativo, da criação de instituições especializadas e de planejamento.

Quanto ao campo normativo, a Pós-Graduação também foi contemplada pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB), em 1965, que a reconheceu também como nível de ensino, entretanto sem uma regulamentação mais consistente. Por isso, o Parecer 977/65 (BRASIL, 1965), conhecido como Parecer Sucupira, do Conselho Federal de Educação pode ser considerado um dos principais marcos de reforma, a peça basilar nesse nível de ensino.

Nesse sentido, Balbachevsky (2005) ressalta que havia uma visão nacionalista do governo brasileiro, onde os objetivos do regime militar eram também evidenciados na medida em que, à época, o governo reconhecia benefícios estratégicos em investir neste nível de

ensino da Pós-Graduação e no reduzido custo para qualificar profissionais para as universidades.

No âmbito do planejamento, é importante refletir que, inicialmente, o objetivo inicial do SNPG brasileiro foi voltado a promover um ambiente nacional de investigação científica, assegurar um aperfeiçoamento dos estudantes e, sobretudo munir o país de pessoas mais aptas a ocupar os quadros de docentes para sanar as lacunas criadas com o estabelecimento de mais universidades e de novos PPG (BALBACHEVSKY, 2005).

Esse e outros propósitos estiveram presentes ao longo das ações de implementação dos Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPG), que em muito influenciou as características singulares e resultados positivos diante dos outros níveis de ensino oferecidos no país. E dentre esses resultados que podem ser averiguados no acréscimo positivo em diferentes indicadores ao longo dos anos, como por exemplo: o número de cursos; de alunos novos, matriculados e titulados; de bolsas, de publicações em periódicos científicos (CAPES, 2010).

Em contraponto às perspectivas animadoras, o país ainda pode ter um panorama futuro relativamente improdutivo, pois uma “janela de oportunidade” (CARVALHO; WONG, 2010) pode ser perdida, se não forem sanadas algumas distorções do SNPG ligadas à precariedade do ensino médio e do ensino superior oferecido por parte do sistema privado (BARRETO; DOMINGUES, 2012).

Assim, a avaliação dos resultados possam também ser visto com cautela, e que incorporarem, no que for pertinente, indicadores de consequências sociais e econômicas. E que a representação discente, dos usuários do SNPG e os pesquisadores possam participar ainda mais da elaboração das políticas e diretrizes relativas à Pós-Graduação no país (DANTAS, 2004).

O alcance de resultados mais ampliados significaria o uso de distintas estratégias de apropriação do conhecimento pela universidade e demais agentes do SI, como também pelo fomento às parcerias em projetos de pesquisa nas mais distintas áreas do conhecimento, com grande alcance tecnológico como acontece com na Engenharia.

No caso do estado do Rio de Janeiro, esta área ocupou o quarto lugar em oferta total no ano de 2014, ou seja, dos 406 programas e cursos do país, o estado reunia 64 PPG (GEOCAPES, 2015). Esse panorama pode ser atribuído às iniciativas de implantação dos Programas pelas próprias universidades, somada a procura por profissionais formados em segmentos produtivos relativamente promissores, como a nanotecnologia, e exploração de petróleo em águas profundas.

A Pós-Graduação na área de Engenharia apresenta, em suma, sinais de continuar um processo de expansão, salvaguarda a influência originada de fatores políticos, sociais e econômicos vigentes no país. Entretanto, também enfrenta a possibilidade do ingresso de graduados formados num ensino fundamental e médio cujo modelo apresenta deficiência em métodos didático-pedagógicos e organizacionais, desprovidos de objetivos mais claros para superar as suas próprias dificuldades de formação, em disciplinas como a física e matemática (OLIVEIRA, 2005).

Tudo isso abre espaço para vários desafios aos PPG. Por exemplo, questões qual o perfil de concludentes que pretende formar ou como ampliar e manter uma infraestrutura de pesquisa nesse nível de ensino superior. Contudo, o esse esforço empregado em todo o SNPG sinaliza ganhos na qualidade do ensino, e não só um esforço meramente qualitativo destinado

a prestação de contas à CAPES. Mas, em ações em favor da criação intelectual, de sua proteção legal e da transferência de tecnologia.

### 3. METODOLOGIA

A pesquisa foi baseada em uma abordagem qualitativa usando técnicas de pesquisa bibliográfica e documental (MARCONI; LAKATOS, 2010), tendo como campo ampliado no âmbito do SI, os NIT, cujas atribuições foram ampliadas com a Lei nº 13.243/2016 (BRASIL, 2016). E como campo restrito, foram analisadas algumas ICT - universidades da cidade do Rio de Janeiro, enquadradas em diferentes esferas administrativas (federal, estadual e privada), e submetidas às normas da CAPES (2017a) que é a instituição que regula os PPG em todo o país.

As universidades foram escolhidas principalmente devido à condição de que oferecem elementos sobre a sua gestão da proteção da PI e, TT, tendo o NIT já implantado (VIEIRA, 2016).

Após esta definição, foram convidadas todas as universidades da cidade, por meio de seus NIT. E as instituições que concordaram em participar e atenderam aos critérios (até dezembro de 2004) foram: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio); Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); e, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Após os aceites, foram verificadas as áreas de ensino de graduação e Pós-Graduação presentes nas três universidades, por meio de consulta ao sítio eletrônico do Ministério da Educação (2017) para os cursos de graduação, e a Plataforma Sucupira (CAPES, 2017b) em relação aos PPG. A partir daí, ficou delimitada dentro da área das Engenharias, os PPG de Engenharia Civil e Mecânica nas três universidades participantes.

Portanto, a população estudada foi composta por professores e coordenadores dos PPG delimitados, como parte da comunidade universitária consultada. A consulta foi realizada por meio de entrevistas, gravadas em áudio, nos meses de janeiro a junho de 2015. O roteiro estruturado da entrevista foi submetido previamente à apreciação de um jornalista e um engenheiro, para sugestões e críticas (VIEIRA, 2016).

A etapa de tratamento e tabulação dos dados primários advindo do corpus da pesquisa foi realizada por meio de uma análise de conteúdo que Bardin (2011, p. 48) define como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens”.

Assim, o procedimento que se adotou não foi uma leitura meramente literal, mas se dedicou a perceber uma dimensionalidade mais profunda, isto é, um exame para elucidar o que pode estar por trás da mensagem dita nas entrevistas.

O tratamento do conteúdo das entrevistas foi feita em dois estágios sucessivos. O primeiro, por uma análise vertical, ou seja, uma leitura individual direcionada a cada documento. E seguida, os dados passam para uma análise horizontal, onde há uma validade diferenciada, pois a partir deles foram construídas categorias que representam o que foi percebido nesses documentos (Bardin, 2011), conforme esquematizado no Quadro 1.

Unidade de registro	Unidade de contexto	Codificação	Categorização
Palavra	Frase	Baseada na unidade de registro, tendo como regra de contagem o critério de presença (ou ausência)	Não fornecida previamente. Foi o resultado da classificação progressiva da unidade de recorte

Quadro 1 – Parâmetros usados para tratamento de dados primários em entrevistas.

Fonte: Vieira, 2016.

Com a definição dessas categorias foi possível realizar inferências. E a partir destas categorias advindas das entrevistas dos docentes dos referidos PPG de Engenharia, pôde-se constatar vários pontos, dentre eles o entendimento que essa comunidade universidade consultada faz sobre as atribuições dos NIT.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 PANORAMA PRELIMINAR DAS UNIVERSIDADES

A Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) foi fundada em 1941, época de dois importantes movimentos: um em favor da industrialização do país; e o outro, pela necessidade de criação de instituições de ensino superior no país (VILLELA, 2011). É uma instituição comunitária de educação superior, filantrópica e sem fins lucrativos, que visa produzir e propagar o conhecimento por meio do ensino, pesquisa e extensão.

Apesar das instituições privadas não terem sido contempladas na LI, ou melhor, não terem a obrigatoriedade de instituírem um NIT, por exemplo, a PUC-RJ era uma das instituições do país, que desde os anos 1990, já possuíam uma estrutura para tratar sua Propriedade Intelectual e gerir a Transferência de Tecnologia, com a criação do Escritório de Desenvolvimento, do Instituto Gênesis e da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (VILLELA, 2011). E, em 1999, criou a Agência PUC-Rio de Inovação (AgI/PUC-Rio), por meio da Portaria nº 30/1999 da Reitoria, sendo localizada no Campus Universitários, no bairro da Gávea, que tem entre seus resultados estão 20 vinte pedidos de patentes de invenção, 26 programas de computador, e 37 registros de marcas entre 2009 e 2013 (VIEIRA, 2016), no Campus.

A Universidade Estadual do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), por sua vez, constitui uma fundação de direito público, fundada em 1950, e que começou, nos anos 1970, um processo de interiorização de suas atividades de ensino (GUEDES, 2015).

No tocante a proteção de sua produção intelectual e para promover a transferência, a UERJ em 2000 criou o Programa de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia (PITT), posteriormente um Núcleo, e em 2012 instituiu o Departamento de Inovação (InovUerj), localizado no Campus Maracanã. E este Departamento foi criado pelo Ato Executivo 050/Reitoria/2012, é vinculado à Sub-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (SR2), e tem como atribuições promover a inovação, articular, planejar, orientar, elaborar procedimentos, monitorar, acompanhar, formalizar e disseminar a cultura da PI, bem como o desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços em parcerias internas e com outros

segmentos da sociedade (CARVALHO; RITTO, 2013). E dentro de seu portfólio, em relação às propriedades industriais, existem diversas ações e também pedidos de proteção, como: 17 patentes de invenção e 32 registros de marcas entre 2009 a 2013 (VIEIRA, 2016).

Já a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), teve sua gênese em 1920, e desde então, se fortaleceu no cenário do ensino e da pesquisa nacional. Um exemplo disso é o caso do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, a COPPE, apontada como referência latino-americana no ensino de Pós-Graduação em Engenharia e de produção científica e tecnológica na área. E que constitui um organismo, que se mantém voltado à essencialidade da ciência sendo que conseguiu desvencilhar-se de uma dependência estrangeira e alcançou uma maturidade institucional técnico-científica (FURTADO, 1988; UFRJ, 2015).

A preocupação com a gestão institucionalizada da Propriedade Intelectual e a interação com o setor produtivo da UFRJ datam de 2001, quando foi criada a Coordenação de Atividades de Propriedade Intelectual (CAPI), pois até então as solicitações de proteção eram realizadas de forma independente por setores isolados da universidade ou direto por seus professores. Em 2004, ano da promulgação da Lei de Inovação, a CAPI foi promovida a Divisão de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia (DPITT). Em outubro de 2007, a Agência UFRJ de Inovação foi criada a partir de uma portaria emitida pela Reitoria da UFRJ para desempenhar o papel de NIT da universidade, sendo ligada a Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PR-2) (MEROLA, 2009).

A Agência apresenta, no momento, 33 oportunidades em sua vitrine tecnológica, tecnologias desenvolvidas na universidade mais promissoras ao licenciamento. Na condição de status ativa, há as seguintes produções, em sua base de consulta: 431 patentes, 04 desenhos industriais e 26 softwares, além da parceria com Parque Tecnológico, sendo que tanto a Agência de Inovação quanto o Parque estão localizado no campus Cidade Universitária (AGÊNCIA DE INOVAÇÃO DA UFRJ, 2017).

No âmbito dos PPG em Engenharia Civil e Mecânica, os cursos apresentam elevados conceitos da CAPES, conforme Quadro 2, e todos são da modalidade acadêmica.

Área básica - Área de Avaliação Cursos	PUC-Rio		UERJ		UFRJ	
	Início	Conceito	Início	Conceito	Início	Conceito
Civil - Engenharia I						
Nível de mestrado	1965	6	2003	4	1965	7
Nível de doutorado	1984	6	2012	4	1970	7
Mecânica - Engenharia III						
Nível de mestrado	1964	7	2006	4	1965	7
Nível de doutorado	1980	7	2010	4	1970	7

Quadro 2 – Características dos PPG de Engenharia em universidades estudadas.  
Fonte: Adaptado de Plataforma Sucupira (2017).

As três universidades são diferentes entre si, sendo esperado encontrar diferenças quanto ao tamanho do portfólio de PI e ações de TT. Porém, o ambiente de PPG contribui

para que elas comunguem de um mesmo contexto de conjuntura nacional de pesquisa e de desafios da expansão ensino superior com vistas à promoção do desenvolvimento científico e tecnológico do país.

#### 4.2. ENTENDIMENTO DA COMUNIDADE UNIVERSITÁRIA NO AMBIENTE DA PÓS-GRADUAÇÃO

As universidades são produtoras de conhecimento e formadoras de recursos humanos, que também compõem um sistema maior, o Sistema de Inovação. E em vista da importância da participação efetiva dessas no processo inovativo, e do papel fundamental desempenhado por seus NIT como suporte para o conhecimento gerado, o entendimento de sua comunidade acadêmica sobre a existência dos NIT e o quanto eles podem ajudar, torna-se essencial, também para dar suporte à formação e expansão de uma condição de desenvolvimento da sociedade por meio dos recursos humanos formados.

No caso dos PPG de Engenharia que fizeram parte deste estudo, foram compostos ao todo por 123 docentes permanentes, dos quais 84 concederam entrevistas, conforme Quadro 3.

Categorias Preliminares	Sexo masculino	Sexo feminino	Porcentagem (%)
Civil	33	11	52,4
Mecânica	34	6	47,6
Total	67	17	100,0

Quadro 3 – Perfil da amostra estudada de docentes permanentes em PPG de Engenharia.

Fonte: Vieira (2016).

Na amostra estudada, 84,5% (n = 71) das declarações relacionaram as atribuições do NIT à PI e TT, e afirmam conhecer a existência de um setor dedicado a essas matérias em sua instituição. E embora uma percentual menor tenha procurado, ao menos uma vez o NIT (19%) já sinaliza para um possível começo de sensibilização da comunidade acadêmica sobre as ações e atividades dos Núcleos na cultura das universidades estudadas, como mostra o Quadro 4.

Categorias Preliminares	Afirmativa	Número	Porcentagem (%)
Quanto à existência	Sim	71	84,5
	Não	13	15,5
	Total	84	100,0
Quanto à denominação - cita nome NIT	Sim	25	29,8
	Não	59	70,2
	Total	84	100,0
Quanto à denominação - cita nome correto do NIT	Sim	13	15,5
	Não	71	84,5
	Total	84	100,0
Quanto à referência a <i>pessoa-chave</i>	Sim	9	10,7
	Não	75	89,3

	Total	84	100,0
Quanto ao uso, ao menos, uma vez	Sim	16	19,0
	Não	68	81,0
	Total	84	100,0

Quadro 4 - Conhecimento de docentes entrevistados a respeito do NIT

Fonte: Vieira (2016).

Contudo, ainda se mostra como um setor sem significativas indicações de maior aproximação com este público, na medida em que poucos se referiram a sua atual denominação dentro da universidade, que entre as três instituições estudadas, duas delas têm o NIT denominado Agência.

Quanto à existência de uma pessoa-chave de contato para qual pudessem dirigir eventuais consultas também foi reduzida, possa ser atribuída ao pouco uso (19%) do NIT, portanto, a baixa referência quanto a nomes das pessoas que trabalham no Núcleo. Cabendo destacar que 69% do total dos respondentes realizaram algum tipo de comentário ligado ao NIT, ora sobre aspectos positivos como o esforço de disseminação do conceito de PI, ora sobre aspectos que podem ser melhorados como a relativa morosidade nos despachos que envolvem o setor.

Ou seja, a comunidade universitária consultada traz consigo impressões acerca do NIT, apontando elementos que lhes pareceriam mais relevantes para suprimir possíveis deficiências junto à própria universidade.

Por outro lado, faz-se a reflexão de que a “projeção interna” do NIT na universidade esteja ligada a fatores externos, fora do alcance das atribuições legais e institucionais do Núcleo. Nessa perspectiva, a análise dos dados coletados apontou especificidades sobre as temáticas de PI e TT, notadamente num ambiente de PPG. De tal forma que, a abordagem qualitativa (BARDIN, 2011) realizada sobre as entrevistas dos docentes e demais documentos, e a observação in loco da comunidade universitária ofereceram suporte a um aprofundamento da análise de conteúdo, que será apresentada em outra oportunidade.

## 5. CONCLUSÃO

Dentre as características de um Sistema de Inovação, é importante avaliar o nível de interação entre os agentes que o compõe, principalmente, como os que também são definidos por ETZKOWITZ (2013): governo; universidade e empresa. E essa interação também é o resultado de ações e do entendimento a respeito de PI e TT dentro de cada um desses mesmos agentes.

No Brasil, no tocante à universidade, um dos ambientes de difusão sobre essas temáticas podem ser os PPG, uma vez que, por meio de processos periódicos de avaliação, têm mostrado sinais positivos sobre o quanto o SNPG distinguiu-se dos demais níveis de ensino. Contudo, a princípio, revela-se um ambiente preocupado com uma relativa irregularidade de financiamento e apoio às atividades de pesquisa no país.

As universidades que conseguiram atender aos critérios estabelecidos para este estudo foram aquelas que na promulgação da Lei de Inovação (LI) já tinham alguma unidade (Setor

ou Programa) que tratava da proteção de ativos intangíveis e da transferência de tecnologia, mesmo que de forma insipiente.

Nestas universidades que se anteciparam a LI, suponha-se que os NIT deveriam ter maior inserção ou conhecimento por parte da comunidade dentro de suas respectivas instituições.

A comunidade universitária, por sua vez, reconhece que dentro de suas próprias universidades é oferecido suporte sobre matérias como PI e TT por meio do NIT, mas que pouco evidenciou que este Núcleo pode se tornar parceiro em projetos de pesquisa com agentes externos à universidade. Daí a reflexão sobre a importância de ponderar sistematicamente a respeito de quais mecanismos ou estratégias de comunicação tem sido usadas para aproximar o NIT dessa comunidade.

Por fim, relevante destacar a necessidade de aprofundar, em estudos futuros, a contribuição dos PPG considerando as características do SI no Brasil visando fortalecer a dinâmica do processo produtivo e o desenvolvimento do país.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, N. N.; BORGES, M. N. A pós-graduação em engenharia no Brasil: uma perspectiva histórica no âmbito das políticas públicas. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 15, n.56, p.323-339, 2007.

BALBACHEVSKY, E. A pós-graduação no Brasil: novos desafios para uma política bem-sucedida. In: BROCK, C.; SCHWARTZMAN, S. *Os desafios da educação no Brasil*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005 p. 275-305.

BARBOSA, D. B. *Uma introdução à Propriedade Intelectual*. (2.ed. rev.) Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2003. 951 p. Disponível em:  
<<http://www.denisbarbosa.addr.com/arquivos/livros/umaintro2.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Tradução Luis Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011. 279 p. (Obra original publicada em 1977).

BARRETO, F. C. S.; DOMINGUES, I. O PNPGE 2011-2020: os desafios do país e o Sistema Nacional de Pós-Graduação. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 28, n. 3, p.17-53, 2012.

BRASIL. Lei nº 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. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 02 jan. 2004.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, dentre outras Leis. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 11 jan. 2016.

BRASIL. Parecer nº 977, de 3 de dezembro de 1965. Definição dos cursos de pós-graduação. Brasília, DF: *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, 1965.

CALDERAN, L.L.; OLIVEIRA, L.G. *A inovação e a interação Universidade-Empresa: uma revisão teórica*. Universidade de Brasília. Centro de Estudos Avançados de Governo e de Administração Pública, Brasília: CEAG, 2013.

CAPES. *Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020*. Brasília: Ministério da Educação, CAPES, 2010. 309 p. (Volume I).

CAPES. *Documento de Área 2013, Engenharia IV*. 2013. Disponível em: <[https://www.capes.gov.br/...area/Engenharias\\_IV\\_doc\\_area\\_e\\_comissao\\_16out.pdf](https://www.capes.gov.br/...area/Engenharias_IV_doc_area_e_comissao_16out.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2017.

CAPES. *Sítio Eletrônico*. 2017a. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

CAPES. *Plataforma Sucupira*. 2017b. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

CARVALHO, J. A. M.; WONG, L. L. R. O novo padrão demográfico brasileiro: oportunidades e desafios. In: CAPES. *Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020*. (Vol.II). Brasília, DF: CAPES, 2010. p.153-174.

CARVALHO, M.B.; RITTO, A. C. A. (Orgs.). *Modelo e estratégia de inovação: guia de referência para Inovação na UERJ*. Rio de Janeiro: Pod Editora. 2013. 202 p.

DANTAS, F. Responsabilidade social e pós-graduação no Brasil: ideias para (avali)ação. *RBPG*, v.1, n. 2, p. 141-159. 2004.

EDQUIST, C. Reflections on the systems of innovation approach. *Science and Public Policy*, Englan, v. 31, n. 6, p. 485-489, 2004.

ETZKOWITZ, H. *Hélice triplíce: universidade-indústria-governo: inovação em movimento*. Tradução Traduzca. Porto Alegre: EDIPUCRS. 2013. 207 p. (Obra original publicada em 2008).

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, v.29, n. 2, p. 109-123, 2000.

FUNDAÇÃO CENTROS DE REFERÊNCIA EM TECNOLOGIAS INOVADORAS (CERTI). *Sítio Eletrônico*. 2016. Disponível em: <<http://www.certi.org.br/pt/servicosprodutos-promocao-de-negocios-nucleo-na-inovacao-tecnologica>>. Acesso em: 01 set. 2016.

*GEOCAPES*. Sistema de Informações Georreferenciadas. [Banco de dados – Internet]. Brasil: CAPES. 2015. Disponível em: <<http://geocapes.capes.gov.br/>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

GUEDES, M. Uerj, a universidade que cresceu na área de uma favela, quase fechou há 50 anos. *Jornal O Globo*. 2015, junho 02. Disponível em: <<http://acervo.oglobo.globo.com/em-destaque/uerj-universidade-que-cresceu-na-area-de-uma-favela-quase-fechou-ha-50-anos-16335150>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

LUNDEVALL, B.-A. (Ed.). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive learning*. London: Pinter, 1992.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2010. 228 p.

MAZZUCATO, M.; PENNA, C. *The Brazilian Innovation System: A Mission-Oriented Policy Proposal*. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2016. Disponível em: <[https://www.cgee.org.br/documents/10195/1774546/The\\_Brazilian\\_Innovation\\_System-CGEE-MazzucatoandPenna-FullReport.pdf](https://www.cgee.org.br/documents/10195/1774546/The_Brazilian_Innovation_System-CGEE-MazzucatoandPenna-FullReport.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2017.

MEROLA, F. M. A. *Proteção patentária na universidade: perfil da atuação da UFRJ no tocante à*

proteção de suas invenções e percepção de seus docentes sobre a patenteabilidade de seus inventos. 2009. 191 f. Dissertação (Mestrado). Escola de Química, UFRJ, Rio de Janeiro, 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Sítio Eletrônico*. 2017. Disponível em: <<https://www.mec.gov.br/>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

MOURA, G. L.; SILVA, W. M.; FISCHMANN, A. A. Competitividade e alianças: a inserção das universidades brasileiras. *Revista Espacios*, Caracas, v.33, n.3, p.601-619, 2012.

OLIVEIRA, V. F. Crescimento, evolução e o futuro dos cursos de engenharia. *Revista de Ensino de Engenharia*, v. 24, n.2, p. 3-12. 2005.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). *Manual OSLO: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3. ed. Tradução Flavia Gouveia. Paris: OCDE/FINEP, 2005. 184 p.

PARDAL, P. *140 anos de doutorado e 75 de livre docência no ensino de engenharia no Brasil*. Rio de Janeiro: Escola de Engenharia, UFRJ. 1986.

RAPINI, M. S. O diretório dos grupos de pesquisa do CNPq e a interação universidade-empresa no Brasil: uma proposta metodológica de investigação. *Econ. contemp.*, Rio de Janeiro, v.11, n.1, p. 99-117, 2007.

SANTOS, C. M. Tradições e contradições da Pós-Graduação no Brasil. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 24, n. 83, p. 627-641, 2003.

SCHWARTZMAN, S. As universidades latino-americanas e sua contribuição para o desenvolvimento. In: SCHWARTZMAN, S. (Org.). *Universidades e desenvolvimento na América Latina: experiências exitosas de centros de pesquisas*. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. p. 13-30.

SEGATTO-MENDES, A. P.; SBRAGIA, R. O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 58-71, 2002.

SOUZA, P. B. Brasil do ano 2000 revisitado: desafios em inovação tecnológica e o papel da universidade. *RBPB*, Brasília, v. 12, n. 28, p. 415-439, ago. 2015.

STOKES, D. E. *O quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica*. Tradução de José Emílio Maiorino. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2005. 1ª reimp. 2008. 248 p.

STRACHMAN, E.; DEUS, A. S. Instituições, inovações e sistemas de inovação: interações e precisão de conceitos. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 26, n. 1, p. 575-604, jun. 2005.

UNCTAD - UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. *Transfer of Technology and knowledge sharing for development: science, technology and innovation issues for developing countries*. UNCTAD Current Studies on Science, Technology and Innovation. n. 8. United Nations Publication. New York and Geneva (UNCTAD/DTL/STICT/2013/8), 2014. 63 p. Disponível em: <[http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlstict2013d8\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlstict2013d8_en.pdf)>. Acesso em: 31 ago. 2016.

AGÊNCIA DE INOVAÇÃO DA UFRJ. *Sítio Eletrônico*. 2017. Disponível em: <<http://www.inovacao.ufrj.br/>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

VIEIRA, E. S. F. M. *Análise do papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica em universidades da cidade do Rio de Janeiro (RJ)* (Relatório de Pesquisa/2016), Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Inovação, INPI, Rio de Janeiro, 2016. 49 p.

VILLELA, T. N. *A gestão da propriedade intelectual gerada no âmbito do processo de incubação de empresas na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-Rio*. 2011. 174 f. Dissertação (Mestrado Profissional). Programa em Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento, Academia de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento, Coordenação de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Rio de Janeiro, 2011.