

Desenvolvimento de ferramentas de suporte à transferência de tecnologia e inovação: Estruturação das Práticas de Gestão da Agência UFRJ.

a) Identificação da Proposta

1. Inovação para o bem estar da sociedade

O mundo caminha cada vez mais para o progresso industrial e é certo que esse processo resulta do aperfeiçoamento tecnológico, fruto das necessidades humanas e da genialidade inventiva do homem. Os estudos sobre desenvolvimento têm mostrado que o crescimento social e o poder das nações são responsáveis diretos pela capacidade de inovação tecnológica e de transferência e aplicação desta tecnologia. (Fujino, Stal e Plonski, 1999). A inovação tecnológica constitui-se em um processo complexo, dinâmico e coletivo que envolve muitos atores (sociais, tecnológicos e econômicos), como pesquisadores, organizações e governo, ou seja, requer vários tipos de tecnologia e conhecimento oriundos de diferentes fontes, incluindo indústria, empresas, laboratórios, institutos de pesquisa e desenvolvimento, academia e consumidores (Hsu, 2005).

Inovar não é simplesmente criar algo tecnologicamente novo. Inovar implica em dar um destino econômico para uma nova ideia, que pode ser, ou não, resultado de um invento genuíno. A invenção somente assume maior relevância econômica quando se transforma em inovação. Em muitas situações, as inovações de produto exigem que os consumidores sejam (re) educados para que os novos bens possam ser consumidos de maneira efetiva. Outra consequência das inovações tecnológicas é modificar a forma segundo com qual o produto de uma economia pode ser obtido (Campanário, 2002).

O século que findou presenciou um rápido desenvolvimento de inovação no qual a tecnologia parece que passou a ser uma força central dos processos sociais. Tecnologia e conhecimento tecnológico se tornaram componentes essenciais de desenvolvimento que podem, se bem usados, assegurar à humanidade a mais alta qualidade de vida em termos de produção de riqueza, de poder e de domínio da natureza. Nesse contexto pode-se observar um deslocamento do paradigma de sociedade industrial para sociedade do conhecimento (economia de conhecimento) e coloca no centro da discussão o conhecimento (áreas novas ou derivadas da fusão destes) e sua

gestão como fatores relacionados à capacidade competitiva de empresas e países (Castelo, 2000). O modelo econômico baseado em conhecimento requer uma elevada formação científica e tecnológica das nações.

Em todos os países desenvolvidos está consolidada a posição de que a ciência e a inovação tecnológica têm oferecido inestimáveis oportunidades às empresas e aos cidadãos e é reconhecida sua fundamental importância na disputa, cada vez mais acirrada, pelo comércio internacional. Também é inegável que o poder, a influência, o prestígio e o bem-estar alcançado por países desenvolvidos mantêm elevada relação com os esforços voltados para a ciência e a inovação. Os esforços empreendidos no sentido de elevar o nível geral de educação, de ampliar os investimentos públicos e privados em pesquisa científica e tecnológica e de difundir os resultados desses investimentos, em melhoria do bem-estar da sociedade, têm garantido a esses países papel de destaque no cenário internacional (Silva e Mazzali, 2001).

2. Inovação e competitividade

Na década de 90, os países em desenvolvimento depararam-se com o desafio da modernização de suas estruturas produtivas. O binômio inovação-competitividade passou a constituir estratégia relevante para se alcançar a modernização e a participação na economia internacional. A modernização de estruturas produtivas envolve a criação de um ambiente econômico apropriado e de relações econômicas aperfeiçoadas de comércio exterior, como meios de gerar aumento na produtividade, estimulando a absorção e a disseminação de tecnologia internacional disponível no setor produtivo. Envolve, ainda, a promoção de melhor cooperação entre as atividades produtivas, induzindo uma interação criativa entre agentes públicos e privados, de modo a reforçar o progresso técnico integrado e a inovação dentro das empresas, como variáveis estratégicas e de fontes de benefícios juntamente com práticas de desenvolvimento empresarial, capaz de assegurar a competitividade global (Lima, 2005).

A inovação por força da competitividade ou estratégia, é cada vez mais global e convergente, criando no âmbito da investigação um novo mundo de oportunidades, que levam as empresas a serem sustentáveis a longo prazo. A investigação e desenvolvimento(I&D) podem e devem ser usadas para as indústrias desenvolverem melhores produtos, de acordo com preferências dos clientes; para as empresas de serviços melhorarem nos processos, e para de uma forma geral haver melhorias nos

processos internos e organizacionais da empresa, que permitam reduções de custos e criação de valor.

Porter (1989) ressalta que uma empresa ganha vantagem competitiva executando atividades estrategicamente importantes de uma forma barata ou melhor do que a concorrência, chamando atenção ao fato de que estando a tecnologia contida em toda atividade de valor e envolvida na obtenção de elos entre atividades, ela pode ter um efeito poderoso sobre as estratégias de custo e de diferenciação, consideradas por ele como padrões de estratégias genéricas, que seriam as fontes de vantagem competitiva sobre os concorrentes. E ainda destaca que a empresa que consegue descobrir uma tecnologia melhor para executar uma atividade do que seus concorrentes ganha, portanto, vantagem competitiva. Então, é válido salientar que a tecnologia também pode afetar a vantagem competitiva desde que tenha um papel significativo na diferenciação ou na redução de custos, sendo que a mesma torna-se importante para a concorrência somente se atingir de forma significativa a sua vantagem competitiva.

Daí a importância, do ponto de vista econômico e social, de se estabelecer uma política, relativa ao processo de desenvolvimento das inovações, incluindo-se aí uma política de Propriedade Intelectual, além de outros estímulos. Deve compreender, ainda, de forma global, a existência de diretrizes e de infra-estrutura em níveis federal e estadual. E ser ressaltado, por outro lado, que invenções e inovações desenvolvidas por um país são de extrema importância e que a capacidade de inventar existe mas o talento inventivo necessita ser encorajado. Assim, na grande maioria dos países industrializados, as autoridades governamentais demonstram uma crescente consciência da importância em promover a inventividade e a inovação no processo de desenvolvimento endógeno.

3. Relação Universidade-Empresa como Auxílio à Inovação

Na maioria dos países desenvolvidos e em desenvolvimento o processo de fortalecimento das empresas se dá através da contratação de profissionais bem formados com experiência no processo de inovação tecnológica e com a ajuda de parcerias com universidades e centros de pesquisa, onde estes profissionais atuam como fonte adicional de informações, ideias e capacidade de geração de inovação.

A universidade tem vindo a desenvolver uma nova cultura de inovação mais orientada para gerar valor, quer através da protecção e valorização da Propriedade

Intelectual (p.ex. patentes, *know-how*, marcas, *design*, etc.), quer através do apoio à criação de novas empresas. Assim, além da sua missão tradicional de gerar e transmitir conhecimentos, a universidade tem assumido a missão de valorizar os seus conhecimentos, resultando numa maior participação desta no sistema de inovação e no desenvolvimento económico e social do país (Shane e Venkataramam, 2000). A incorporação dessa prática como função académica, complementando o ciclo do ensino e da pesquisa, constitui o que Etzkowitz em 1993 denominou de Segunda Revolução Académica, cuja palavra-chave é capitalização do conhecimento (Stael, 1995).

O estímulo à realização de projetos tecnológicos com o setor empresarial baseia-se no argumento de que essas interações favorecem o acesso aos conhecimentos e habilidades tecnológicas dos parceiros, além de minimizarem os riscos financeiros inerentes às atividades de pesquisa e desenvolvimento e, mais do que isso, permitirem o aporte de novos recursos às atividades de pesquisa (Fujino, Stal e Plonski, 1999).

As parcerias entre as universidades e as empresas estão aumentando consideravelmente nos últimos anos. O crescimento da competitividade global e o aumento da demanda por inovações em produtos e processos são os principais fatores determinantes. De modo geral, as empresas fornecem às universidades os fundos e os recursos necessários para a pesquisa e o desenvolvimento, objetivando ultrapassar a fronteira do conhecimento. A utilização do conhecimento gerado nas universidades brasileiras representa rica fonte de informação e capacitação para o desenvolvimento de novas tecnologias, resultando no fato de que a transferência de tecnologia entre universidade e setor produtivo consiste em um caminho alternativo e complementar para o alcance de um patamar tecnológico superior das empresas. (Garnica e Torkomian, 2009).

3.1 Transfêrencia de Tecnologia entre Universidade-Empresa

A existência de um corpo crescente de literatura e de extensa pesquisa sobre a complexidade do processo de transferência de tecnologia demonstra ser este um tema de grande interesse para os países desenvolvidos e em desenvolvimento. Existem muitas teorias sobre transferência de tecnologia com diferentes concepções e abordagens mas aqui será usado aqueles conceitos onde esta transferência aconteça como um processo de transferência de descobertas científicas e tecnologias desenvolvidas em projetos académicos ou em laboratórios ou agências governamentais, para a comunidade industrial e não governamental (Cysne, 2003).

Carr e Hill (1997) conceituam Transferência de Tecnologia como um processo por meio do qual um novo conhecimento ou uma nova tecnologia, gerados em laboratórios de pesquisa ou universidades, são ainda mais desenvolvidos e comercialmente explorados pelo setor privado doméstico, como também são aplicados e apropriados pelos Governos Federal, Estadual e Municipal. Nesse caso, a transferência tecnológica é entendida como a soma dessas atividades que conduzem à adoção de novas técnicas de desenvolvimento de produtos e serviços. Como tal, ela inclui a disseminação de informações através das publicações de pesquisa, da consultoria, do treinamento, das feiras científicas, tecnológicas e comerciais, dos seminários, cursos e *workshops*.

A transferência de tecnologia entre universidades e empresas está inserida em um panorama de cooperação mínima, no qual as empresas buscam novos conhecimentos técnico-científicos para se manterem competitivas em um mercado com ciclo de vida cada vez mais curto dos produtos e, as universidades, tradicionais geradoras de novos conhecimentos desejam a aplicação dos mesmos em prol da sociedade, além da possibilidade de se aproximar de problemas da realidade das empresas e auferir recursos adicionais para desenvolvimento de pesquisas (Cysne, 2005).

As tentativas para transferir uma tecnologia de um laboratório ou universidade para o setor industrial é um processo complexo que envolve diversas organizações e vários profissionais-chave em cada organização, como a própria instituição de pesquisa, um ou mais organizações usuárias durante o desenvolvimento e teste do produto, uma agência de transferência, um agência de fomento pública, um receptor para a manufatura e uma agência de fomento privada.

Os principais mecanismos de transferência de tecnologia entre a universidade e as empresas são (Rogers, Yin e Hoffmann, 2000):

- *Spin-offs* – a transferência de uma inovação tecnológica para um novo empreendimento constituído por um indivíduo oriundo de uma organização-mãe;
- Licenciamento – garantias de permissão ou uso de direitos de certo produto, desenho industrial ou processo;
- Publicações – artigos publicados em periódicos acadêmicos;
- Encontros – interação entre os representantes de cada uma, na qual uma informação técnica é trocada;

→ Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) cooperativos – acordos para compartilhamento de pessoas, equipamentos, direitos de propriedade intelectual, geralmente, entre institutos públicos de pesquisa e empresas privadas em uma pesquisa.

Nas maioria das vezes, a discussão sobre transferência de tecnologia está ainda a desejar por apresentar uma visão predominantemente tecnológica que não inclui alguns elementos componentes e/ou facilitadores da transferência. Exemplo deles: o processo de comunicação, as diferenças nos aspectos culturais e de capacidade entre provedores e receptores, a informação explicitada em patentes, documentos científicos e manuais e a infra-estrutura de serviço, adequação tecnológica etc. Essa abordagem linear tem negligenciado, em especial, a análise de serviços de informação ou os tem subestimado como um pertinente canal que deve ser considerado em qualquer discussão sobre transferência de conhecimento e interações entre a universidade e a indústria.

Além da transferência de tecnologia, os estudos atuais mostram uma preocupação em que ela seja apropriada, o que a torna mais que um processo: constitui-se em um investimento de pesquisa que assegura que o reembolso da aplicação oportuna do resultado da pesquisa seja derivado do uso dos produtos dela advindos. Transferência de tecnologia apropriada é um sistema que requer certas habilidades, como o domínio das técnicas de gerenciamento e de comunicação, que podem ser aprendidas em cursos acadêmicos tradicionais, em seminários supervisionados ou em programas de aprendizagem organizacional que tem base na educação continuada, na transferência de conhecimentos tácito e explícito. Esse sistema de comunicação tem base no planejamento estratégico, em marketing de pesquisa, de produção e de venda e na elevação do capital intelectual dos investidores, produtores e usuários da tecnologia (Cysne, 2003)

3.2 Propriedade Intelectual

As alianças entre empresas e universidades ou centros de pesquisa representam uma manifestação da política de pesquisa e desenvolvimento. Os governos federal e estadual fornecem recursos consideráveis para estas alianças, sendo assim, a gestão da propriedade intelectual (PI) nas Universidades torna-se premente para que a apropriação do conhecimento sob a forma de patentes seja feita de forma adequada. E também uma melhoria na gestão dessas alianças afetará ambas as organizações – empresa e universidade – com resultados positivos para o incremento da competitividade. Se o

objetivo é fazer com que os resultados da pesquisa acadêmica sejam disseminados para toda a sociedade, é essencial que eles sejam protegidos

O termo propriedade intelectual contempla, em sua definição, dois conceitos: o de criatividade privada e o de proteção pública para os resultados decorrentes da atividade criativa. O primeiro abrange as ideias, invenções e expressões criativas que resultam da atividade privada; o segundo abrange o desejo público de conferir a condição de propriedade a essas atividades (Sherwood, 1992). O objetivo da propriedade intelectual é assegurar ao autor o direito ou o privilégio de exploração comercial de suas criações, por período limitado de tempo, proibindo terceiros de o fazerem sem prévia autorização. O que se protege é o fruto da atividade criativa, quando essa resulta em uma obra intelectual. Os direitos do autor previstos na legislação de propriedade intelectual fundamentam-se na garantia a ser oferecida ao inventor de usar o objeto de sua invenção para obter retorno do investimento inicial e obter lucros em troca da revelação de sua invenção para a sociedade (Scholze & Chamas, 1998).

A partir da Revolução Industrial, com o avanço da tecnologia e a transformação dos recursos naturais em bens de consumo, tornou-se necessária a agregação de valor aos bens criados pelo intelecto humano como estímulo ao seu criador intelectual. Vários tratados internacionais foram firmados para reconhecer e valorizar a propriedade intelectual. Exemplo disso é a Convenção da União de Paris de 1883 para a Propriedade Industrial, revisada por sete vezes, com a adesão de mais de noventa países e que estabelece a reciprocidade entre os países signatários (Verzola e Superti, 2009).

A proteção à propriedade intelectual (PI) no Brasil iniciou-se com a transferência da Corte Portuguesa para o país. Em 1809 o Alvará do Príncipe Regente reconheceu que os inventores e introdutores de alguma nova máquina e invenção nas artes gozassem do privilégio exclusivo, além do direito pecuniário. Outras legislações foram promulgadas ao longo dos anos, mas atualmente a proteção a PI é garantida pelo Art 5º da Constituição de 1988. Além da carta magna, outras legislações e acordos internacionais regem os direitos de proteção das atividades do intelecto, como a Lei da Propriedade Industrial (9.279, de 14/05/1996), Lei de Direitos Autorais (9.610, de 19/02/1998), Lei de Proteção a Programas de Computador (9.609, de 19/02/1998), Lei de Proteção de Cultivares (9.456, de 25/04/1997), Regulamentação sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado (Medida Provisória 2.186-16, de 23/08/2001), Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio - TRIPS (Decreto 1.355, de

30/12/1994) e Convenção da União de Paris (Decreto nº 635, de 21/08/1992). (Scholze e Chamas, 2000).

No âmbito das instituições públicas de pesquisa, iniciativas para o estímulo da proteção intelectual tornaram-se mais evidentes com as Portarias MCT Nº 88/98 e MEC Nº 322/98 que instituíram medidas de distribuição dos ganhos econômicos resultantes da exploração da propriedade intelectual gerada por servidores de órgãos dos respectivos Ministérios. Com relação ao estímulo à inovação, foi lançado em 2001 pelo Ministério da Ciência e Tecnologia o Livro Verde, esse documento procurou estabelecer o papel do conhecimento e da inovação na aceleração do desenvolvimento social e econômico do país estabelecendo um panorama de quais seriam os caminhos estratégicos da ciência, tecnologia e inovação. Dentre as ações necessárias estavam à necessidade de ampliar a participação dos setores de alta tecnologia na estrutura produtiva, criar políticas de incentivo a P&D e incrementar a inovação e a difusão tecnológica nas empresas levando em consideração as questões de desenvolvimento regional.

Ainda no sentido de harmonizar os instrumentos jurídicos de apoio à inovação, a Lei de Inovação Tecnológica (LIT), 10.973, foi promulgada em 02/12/2004. A LIT e seu Decreto regulamentador, 5.563, de 11/10/2005 estão organizados em torno de três vertentes: i) a constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; ii) estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; e iii) incentivo à inovação na empresa (MCT, 2007). A atualização do conjunto da legislação de propriedade intelectual buscou assegurar a adequada proteção da invenção do pesquisador brasileiro e criar um ambiente favorável ao investimento por parte do setor produtivo em instituições de pesquisa. Além disso, abriu as portas para investimentos estrangeiros no País.

Vale ressaltar que além da Propriedade Intelectual exercer a sua função social, ela deve obedecer aos princípios de integridade do patrimônio genético e da aplicação da biotecnologia para a preservação do meio ambiente e melhoria de qualidade de vida para as atuais e futuras gerações, beneficiando tanto os titulares das criações provenientes das pesquisas científicas, como os usuários e consumidores de produtos e processos oriundos de patentes.

3.3 Disparidade brasileira entre publicações científicas e depósitos de patente

As atividades de patenteamento e licenciamento são conduzidas em conjunto com ações voltadas à difusão da cultura da Inovação na Universidade, no seu sentido mais amplo, o que tem consequência direta para os mais diversos setores da sociedade.

As estatísticas de patentes estão sendo cada vez mais reconhecidas como indicadores úteis da atividade inventiva e de fluxos de tecnologia, pois funcionam como incentivo a uma contínua renovação tecnológica. As patentes são uma fonte de informação única, pois contém informações públicas e detalhadas sobre invenções que podem ser comparadas a outros indicadores e prover *insights* sobre a evolução da tecnologia (World Intellectual Property Organization, 2006).

O termo patente deriva das primeiras *Letters Patent* (literalmente cartas abertas) concedidas no século 14 na Inglaterra. Seu propósito era garantir ao inventor ou importador de uma nova tecnologia o direito exclusivo de uso por um período suficientemente longo para estabelecer seu negócio. Consistia em uma troca: o inventor ou importador era beneficiado de início, enquanto o Estado ganhava progresso tecnológico, maior independência industrial e aumento da capacidade exportadora (Organization For Economic Cooperation And Development, 1997).

O objetivo da política de patentes de uma universidade é alcançar um equilíbrio entre as necessidades dos inventores, daqueles que vão desenvolver a invenção, da instituição, dos patrocinadores da pesquisa e do público em geral. Tal política facilita a transferência de tecnologia desenvolvida na universidade para o comércio e a indústria, além de encorajar a mais ampla utilização dos resultados da pesquisa científica, visando ao máximo benefício para a sociedade. Os tópicos constantes em uma política de patentes incluem a definição do direito de propriedade sobre as invenções (Stal & Souza Neto, 1998).

O Brasil é o 13º maior produtor de artigos científicos do mundo; produz mais que países como Holanda e Rússia. Essa posição de destaque se deve à bem estruturada rede de pesquisa e pós-graduação do país. A mesma expressividade, no entanto, ainda não é percebida no desenvolvimento tecnológico, o que é observado no número restrito de depósitos de patentes no Brasil, em comparação a outros países em desenvolvimento. Apesar dos esforços recentes, o país ainda está em posição ruim no ranking mundial de patentes, e o crescimento das pesquisas ocorreu em velocidade menor do que nos países asiáticos, como Coreia do Sul, China e Índia. Em 1994, o país pediu o registro de 60 patentes no escritório americano de propriedade intelectual (USPTO, na sigla em inglês). No ano passado, foram 106 pedidos. Entretanto, a produção do país, nesses dois

momentos, representou apenas 0,06% do total mundial. A Coreia do Sul saltou de uma participação de 0,93% das patentes mundiais em 1994 para 5,24% no ano passado. O mesmo se repetiu com a China, a Espanha, a Rússia e a Índia.(MEC, 2007)

A Universidade Federal do Rio de Janeiro é a terceira instituição de ensino superior em publicações científicas no país com mais de 12.000 artigos publicadas em revistas especializadas somente nos últimos 10 anos. Contudo o último levantamento feito pela Agência de Inovação no primeiro semestre de 2010 mostra que a UFRJ tem 238 pedidos depositados no Brasil e 6 patentes concedidas. Os pedidos depositados no exterior são 10 em fase preliminar (PCT), 18 em fase nacional e 6 já concedidas. Os dados de desenho industrial apresentam 3 registros. Para Marcas a UFRJ apresenta 28 (em processamento no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI) e 7 registrados e Software são 12 em processamento no INPI e 3 registrados.

Visando estimular os pesquisadores a desenvolverem projetos de caráter tecnológico, o Governo tem procurado criar condições para que os institutos de pesquisa e as universidades federais possam compartilhar com seus pesquisadores os benefícios econômicos advindos de *royalties*, por meio de portarias que disciplinam essa matéria. De acordo com essas portarias, ficou estabelecido que além dos institutos de pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e do Ministério da Educação (MEC), pessoas físicas e jurídicas beneficiárias das linhas de apoio financeiro da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) e do Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (Pronex) deverão observar a determinação de compartilhamento em partes iguais entre o órgão do Ministério, a unidade em que foram realizadas as atividades e o próprio servidor, autor da criação intelectual protegida (Scholze & Chamas, 1998).

4. Agência UFRJ de Inovação

Com foco nas estruturas de apoio à proteção e à comercialização do conhecimento, a Lei de Inovação indicou a necessidade de que as instituições científicas e tecnológicas disponham de Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) para contribuir na elaboração e gestão de suas políticas de inovação. Estruturas organizacionais dentro das universidades ou mesmo associadas a elas foram criadas para gerenciar a

propriedade intelectual e a transferência de tecnologia. Isso, devido ao alto grau de especificidade e complexidade exigidas no processo colaborativo universidade e empresa, no qual se verificam barreiras à sua cooperação, sendo algumas delas a extensão do tempo de projetos, o grau de incerteza, a pesquisa fundamental da universidade, as diferentes filosofias de administração das organizações e o excesso de burocracia nas estruturas acadêmicas (Segatto-Mendes e Sbragia, 2002).

Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETT) buscam contatos permanentes com empresas e governos locais, tendo intensificado sua atuação no contexto da formulação de políticas de planejamento de Ciência e Tecnologia e interação universidade-empresa-governo. De fato, diferentes estruturas com diferentes nomes cumpriram as finalidades citadas acima nas universidades, mesmo antes do advento da Lei de Inovação. Atualmente, os nomes mais utilizados são “Agência de Inovação” ou “Núcleo de Inovação Tecnológica” tal como proposto na Lei (Terra, 2001).

A Agência UFRJ de Inovação foi criada por meio da Portaria 2754 de 16 de outubro de 2007, com a missão de buscar a transferência do conhecimento gerado na Universidade para a sociedade por meio de inovações e cumpre com as funções de NIT da UFRJ, de acordo com o item quatro do § 2 do Art. 1º da Portaria de sua criação:

- Zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;
- Avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;
- Avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção;
- Opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;
- Acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.”

Além das competências mínimas (listadas acima) estabelecidas pela Lei de inovação a Portaria de criação da Agência estabeleceu um espectro mais amplo de atuação, devendo possuir de acordo com o parágrafo segundo do Art.1º seguintes competências adicionais:

- 1 – Apoiar seu corpo social na captação de recursos para pesquisa provenientes de fundos públicos, estatais e privados, nacionais e internacionais, orientando sobre a elaboração de propostas e contratação de projetos;

2 – Apoiar nas negociações das unidades, departamentos, docentes e técnico administrativos da UFRJ, tanto com o setor produtor de bens e serviços, como com órgãos públicos e estatais contratantes, em particular no que concerne às cláusulas de propriedade industrial e confidencialidade;

3 – Promover a divulgação dos resultados da pesquisa e da geração de conhecimento realizada pelas unidades acadêmicas e órgãos suplementares através de mídias internas e externas, debates setoriais e de políticas governamentais, participação em congressos e feiras, exposições para segmentos específicos da sociedade e publicações institucionais;

4 – Apoiar a constituição de estruturas de apoio nas Unidades com objetivo de colaborar localmente com o desenvolvimento das atividades previstas para o NIT;

5 – Promover o licenciamento e uso dos títulos de propriedade intelectual da UFRJ, assegurando a valorização de seus ativos intangíveis;

6 – Interagir com as incubadoras e Parques Tecnológicos da UFRJ, assegurando cumprimento dos fins a que se destinam.”

Outras áreas de extrema relevância no cumprimento da missão da Agência UFRJ de Inovação são as de Inovação Social e do Estímulo ao Empreendedorismo. A Agência se dedica, por exemplo, a apoiar iniciativas como a das Empresas Juniores da UFRJ, inclusive proporcionando a capacitação que possa lhes permitir a ampliação do seu papel de consultoria junto as micro e pequenas empresas.

b) Objetivos

O presente projeto possui três linhas de ação: avaliação, prospecção e valoração, com vistas em aplicação nos núcleos de inovação tecnológicas (NITs) e mais especificamente na Agência de Inovação da UFRJ através do estudo de casos da instituição. Essas três vertentes são complementares e fazem parte de um processo mais amplo - a comercialização de novas tecnologias. Embora a avaliação e a valoração pareçam ser linhas semelhantes, estas possuem grandes diferenças conceituais. A avaliação funciona como uma espécie de “filtro” que, além de esclarecer o estágio de desenvolvimento da tecnologia, indica os projetos mais “promissores” que deverão ser futuramente, se for o caso, valorados.

A valoração de novas tecnologias é um tema de grande interesse tanto no meio acadêmico como no meio empresarial. Dois motivos justificam a recorrência do tema

valoração em discussões práticas e teóricas. Primeiro, diversos agentes envolvidos no processo de desenvolvimento de novas tecnologias inovadoras depositam na valoração a solução para viabilizar a sua comercialização. Segundo, ainda não há um consenso a respeito da melhor forma de se valorar uma tecnologia, sendo essa uma rica área de pesquisa, que envolve estudo multidisciplinar. Entretanto a valoração só deve ser feita no caso da tecnologia ser considerada promissora, identificadas através do processo de avaliação.

1. Avaliação

Como uma linha de pesquisa, a avaliação tem como objetivo buscar diferentes referências de mecanismos de investigação de projetos e pesquisas em escritórios de transferência de tecnologia em universidades do exterior e em núcleos de inovação tecnológica junto às universidades brasileiras de forma a criar a competência e prover instrumentos que habilitem a Agência de Inovação dentro da sua atuação relacionada a propriedade intelectual e transferência de tecnologia a realizar estas atividades. Além disso, esta linha do projeto de pesquisa visa realizar um levantamento de etapas e critérios de avaliação associados à atuação do NIT, de forma a prover uma capacidade suficiente de organizar as diversas entradas de pesquisas e validando a sua conveniência em receber proteção, investimento em desenvolvimento e comercialização.

2. Prospecção

A Prospecção, para o presente projeto, é uma atividade de mapeamento contínuo dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos presentes e futuros que possam ajudar a universidade na definição de algumas rotas tecnológicas. Associada a isto, há uma necessidade pela busca constante de potenciais interessados em participar de projetos de pesquisa e desenvolvimento, seja ela por meio de licenciamento das criações da universidade, de cooperação ou de outra atividade que promova a relação universidade-empresa e estimule a troca de informações acerca das oportunidades de tecnologias potencialmente aplicáveis à sociedade.

Buscar interna e externamente à universidade potenciais parceiros para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e sua comercialização é o objetivo de qualquer NIT. As pesquisas que são trazidas pelos pesquisadores e apresentadas ao NIT

necessitam de empresas potencialmente interessadas que promovam o seu desenvolvimento em nível de mercado (*technology push*). Entretanto, o caminho inverso (*market pull*) acontece quando empresas interessadas em determinado campo de pesquisa, solicitam ao NIT informações sobre pesquisadores e laboratórios relacionados a fim de trazer uma demanda tecnológica. Nesta última perspectiva, a prospecção deve atuar internamente à universidade de forma a buscar os temas de pesquisa e especialistas que possam contribuir com o desenvolvimento tecnológico demandado. Nessa linha de pesquisa pretende-se desenvolver metodologias e banco de dados a fim de estimular tanto o *technology push* quanto o *market pull*.

3. Valoração

Para este projeto valorar uma nova tecnologia significa atribuir-lhe um valor justo. É importante ressaltar que, por valor justo ou esperado, entendemos ser a melhor descrição do potencial econômico de uma tecnologia diante das informações disponíveis no momento de sua análise de valor. Em outras palavras, o objetivo da valoração não é prever o valor exato da tecnologia no momento de sua comercialização, mas fornecer, diante de todas as incertezas que caracterizam o processo de inovação tecnológica, um valor esperado que, de certa forma, capte os riscos e incertezas inerentes a este processo. Além desse, outro objetivo desta análise é a definição de valores-referência para uma eventual negociação.

O escopo dessa linha de pesquisa é estudar os métodos mais conhecidos para a valoração de ativos em geral, conhecer suas principais vantagens e limitações e indicar o que, conforme o caso concreto, a alternativa mais indicada para valorar novas tecnologias.

c) Justificativa

O Crescimento dos investimentos públicos em Ciência, Tecnologia e Inovação no país como foi descrito anteriormente e a dificuldade de se transformar o conhecimento em benefícios mais diretos à sociedade geram uma necessidade de se estabelecer um canal permanente entre a academia e o setor empresarial. As políticas públicas para o desenvolvimento da inovação no Brasil têm estimulado a pesquisa nas ICTs e também nas empresas. O grande volume aportado, principalmente, por meio dos

fundos setoriais e pelos mecanismos de isenção fiscal tem trazido um volume substancial de recursos para a pesquisa e desenvolvimento no País. Zelar pelo conhecimento gerado no ambiente acadêmico e a sua adequada transferência para a sociedade é missão dos NITs brasileiros. Por meio das pesquisas propostas para os três eixos abaixo poderá se difundir esses resultados por meio de publicações.

1. Avaliação

O crescimento do número de pesquisas a serem promovidas para publicação, proteção e licenciamento dentro da universidade com apoio dos Núcleos de Inovação Tecnológica, associado à necessidade de criar uma forma organizada de avaliar e selecionar os diversos projetos, configura um importante fator de importância do desenvolvimento desta pesquisa e a construção dos seus resultados para a melhoria da eficiência e eficácia na exploração das tecnologias desenvolvidas na universidade e sua real utilidade para a sociedade.

Assim, com essas pesquisas pretende-se estruturar esse processo de avaliação a fim de cumprir com as competências mínimas de um NIT previstas no Art. 16 da Lei de Inovação, referentes ao tema:

II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;

III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22;

IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;

V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;”

2. Prospecção

A identificação dos campos de pesquisa e características de tecnologias que estão sendo adotadas pelas principais instituições de pesquisa nacional e internacionalmente, e também pelos diferentes setores do mercado é uma competência essencial para a realização e o sucesso dos projetos de pesquisa que são tratados pelos NITs junto às universidades. De forma a atender esse requisito, utiliza-se a prospecção

tecnológica como um meio sistemático de mapear desenvolvimentos científicos e tecnológicos futuros capazes de influenciar de forma significativa uma indústria, economia ou a sociedade em geral. Nesta linha, a prospecção deve contribuir tanto na identificação das tecnologias, quanto dos pesquisadores envolvidos no respectivo campo de pesquisa e empresas que possam estabelecer projetos de cooperação e transferência de tecnologia na área.

3. Valoração

São conhecidas na literatura várias formas de remuneração devido ao licenciamento de uma tecnologia. Os *royalties* são a forma mais comum, onde se é atribuído um percentual sobre o valor da venda dos produtos/processos licenciados. Os *royalties* podem incidir sobre a receita líquida (quando se desconta os impostos) ou até mesmo incidir sobre a receita bruta. É comum também negociar *royalties* mínimos, que nada mais é que um valor fixo cobrado da empresa quando as receitas auferidas com o produto/processo licenciado não atinge um determinado valor. Existe ainda o chamado *up-front*, taxa cobrada geralmente no ato da assinatura do contrato, com o objetivo de ressarcir a licenciante em pelo menos parte dos investimentos feitos com a tecnologia até o momento. Pode ser visto também como uma forma de custo de acesso pela empresa de uma determinada tecnologia. É comum a divisão do *up-front* em algumas parcelas, dependendo do estágio de desenvolvimento do projeto, integralizadas em determinados marcos bem definidos, conhecidos como *milestones*. Por exemplo, no desenvolvimento de um medicamento são realizados vários testes clínicos de forma a avaliar a segurança sanitária do medicamento. Quando um fármaco passa da fase clínica I para a II é um bom momento para se estabelecer uma *milestone*, já que o risco do projeto diminuiu. Na verdade esse mecanismo é uma forma de se compartilhar o risco entre o licenciado e o licenciante.

Uma outra modalidade de remuneração por licenciamento de criações é o *lumpsum*, que é caracterizado por ser um pagamento único, quando do licenciamento da tecnologia. Apesar da vasta forma de remuneração pelas tecnologias licenciadas, os gestores dos NITs de universidades e centros de pesquisas brasileiros têm tido grandes dificuldades para negociar as tecnologias de suas ICTs. Um dos motivos é que os gestores, na maioria das vezes, não possuem qualquer referência sobre o valor agregado

do ativo intangível que se está negociando. Na maioria das vezes uma patente tanto pode valer milhões como não ter valor comercial algum.

Negociar tecnologia tendo-se a referência de uma faixa de valor torna a relação entre os parceiros (Universidade-Empresa) mais justa e transparente. A cobrança de um valor adequado para as tecnologias, por meio de técnicas objetivas e auditáveis de valoração torna o processo de licenciamento transparente e motivado para os órgãos de controle do estado (AGU, TCU, CGU e outros), trazendo mais segurança para o gestor público e para as empresas.

d) Metodologia

1. Avaliação

A forma de condução da pesquisa se dará a partir da busca das principais fontes de referência entre escritórios de transferência de tecnologia, núcleos de inovação tecnológica, áreas de P&D, dentre outros, acompanhado por um levantamento inicial das informações e documentos que possam contribuir com a pesquisa e estejam no escopo definido pelo pesquisador para alcançar os resultados esperados. Nesta linha se concentra a necessidade por entender as boas práticas, seja por pesquisas de campo, questionários ou mesmo busca bibliográfica e de publicações que atendam às necessidades de aprendizado e contribuam com o amadurecimento da pesquisa.

Além disso, a pesquisa deve promover o estudo e utilização de mecanismos de referência sob o aspecto de avaliação e seleção de projetos ou iniciativas a partir de abordagens numéricas, como Lógica Fuzzy (Zadeth, 1965) e Matriz de Decisão (Pugh, 1990), e não numéricas, como Stage-Gate Model (Cooper, 2008) e Technology Readiness Level (TRL), dentre outros. Esta busca deve possibilitar uma maior abrangência no entendimento do tema e refinamento no desenvolvimento dos produtos da pesquisa.

1.1 Stage-Gate

O modelo Stage-Gate é uma técnica para formulação de estágios, critérios e decisões para apoiar a avaliação de projetos que envolvam atividades de desenvolvimento de produtos, serviços e sistemas. Em cada *Gate* são tomadas as decisões acerca das análises realizadas no *Stage* anterior. Cooper (2008) define o

processo de Stage-Gate como “um mapa operacional e conceitual para mover projetos de produtos da ideia ao lançamento e avante”.

1.2 Technology Readiness Level

O TRL é um método de avaliação da maturidade de tecnologias em evolução e priorização da sua adoção em sistemas de produção relacionados com o seu campo de atuação. O modelo se baseia em nove níveis principais de forma a identificar o grau de preparação da pesquisa para aplicação no mercado. Os níveis de evolução são identificados: princípios básicos; conceitos da tecnologia; características de prova de conceito; validação de componentes em laboratório; validação de componentes em ambiente aplicável; modelo ou protótipo de demonstração em ambiente aplicável; protótipo de demonstração em ambiente operacional; validação de ensaio e demonstração; e prova final da aplicação prática da tecnologia.

1.3 Lógica Fuzzy

A lógica fuzzy é uma área de pesquisa que busca desenvolver o tratamento da incerteza a partir de um conjunto de modelos matemáticos que permitem que estados determinados, no caso deste projeto em diferentes níveis e características de pesquisas da universidade, possam ser tratados por dispositivos de controle, possibilitando uma devida avaliação de conceitos não-quantificáveis.

1.4 Matriz de Decisão

A Matriz de Decisão é uma técnica quantitativa usada para avaliar um conjunto de opções a partir de critérios multidimensionais, sendo utilizado fortemente em decisões para entender, avaliar, ponderar e priorizar grupos de projetos. Na sua aplicação, devem ser definidos pesos para os diferentes critérios como forma principal de avaliação.

2. Prospecção

A pesquisa deve se estruturar essencialmente no levantamento, teste, validação e adoção das diferentes formas de prospecção tecnológica que habilitem a exploração de estudos envolvidos nas diversas áreas de conhecimento e, também, os mecanismos de análise das informações adquiridas nestas investigações que garantam a extração de

conclusões e identificação de oportunidades e tendências para as tecnologias. O estudo em questão deve inventariar, relacionar e comparar metodologias que contribuam com a prospecção tecnológica, como a gestão estratégica da informação, inteligência competitiva e gestão do conhecimento de forma a utilizar mecanismos que possibilitem explorar as diversas fontes de informação, seja sobre pesquisas específicas, novos produtos ou processos, ou ainda empresas ou outras instituições que estejam envolvidas em projetos de desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias. Além disso, através de uma ampla revisão bibliográfica e busca de boas práticas acerca dos conceitos e ferramentas de prospecção que utilizam bases de dados, como MEDTRACK (<http://www.medtrack.com>), Knowledge Express (<http://www.knowledgeexpress.com>), dentre outros.

3. Valoração

Diversas ferramentas têm sido utilizadas para a valoração de novas tecnologias e inovações tecnológicas. Dentre estas, as mais conhecidas e utilizadas são a valoração baseada no Custo de Desenvolvimento, a valoração por meio de Múltiplos, e a valoração baseada no Fluxo de Caixa Descontado (FCD). Além dessas, mais recentemente, a Teoria de Opções Reais tem surgido como alternativa aos métodos tradicionais (Santos e Santiago. 2008).

3.1 Valoração baseada no custo de desenvolvimento

O conceito básico dessa metodologia é determinar o valor de uma tecnologia em função de seu custo de desenvolvimento. A lógica desse tipo de valoração está relacionada a uma negociação baseada em um investimento já realizado. Uma premissa assumida nesse método é que não há gargalos tecnológicos e, portanto, o desenvolvimento pode ser conduzido por mais de uma equipe/empresa (e.g., desenvolver internamente ou terceirizar). A principal vantagem desse tipo de abordagem é sua simplicidade e o levantamento das informações que é bastante direto para os principais custos (e.g.: horas de trabalho, materiais, hora de equipamentos). Entretanto, esta metodologia possui uma grande limitação devido às premissas assumidas e de sua lógica de aplicação. Entendemos que o interesse pelo licenciamento de uma tecnologia está calcado em seu uso e potencial retorno futuro, não possuindo correlação com o que foi investido anteriormente.

3.2 Valoração por meio de múltiplos

Uma forma bastante utilizada no mercado financeiro para comparar ativos é a valoração pelo método dos múltiplos. A lógica desta abordagem é atribuir valores de forma comparativa, com base em indicadores de ativos semelhantes (Santos e Santiago, 2008). Essa metodologia parte do pressuposto de que é possível determinar o valor de tecnologia baseando-se no desempenho de tecnologias semelhantes licenciadas no mercado e tem como principal vantagem a praticidade e, conseqüentemente, a rapidez para se chegar a uma estimativa de valor. Entretanto, essa simplicidade implica em limitações. Quando se tem uma tecnologia inovadora difícil será encontrar uma tecnologia semelhante e quando se tem uma inovação radical existe o múltiplo, logo a metodologia não é indicada neste caso.

Além disso, não se considera o efeito da competição, o mercado total, e a facilidade de ser influenciado pela liquidez do mercado. Assim como no método de valoração por custos de desenvolvimento os múltiplos não captam o risco tecnológico. Apesar de todas estas limitações, o método dos múltiplos é frequentemente utilizado por sua rapidez de resposta e simplicidade de abordagem. Para a aplicação dessa metodologia é necessária a assinatura de bases de dados com informações a respeito de licenciamentos de patentes, como por exemplo, a Farma-licensing, Knowledge Express (<http://www.knowledgeexpress.com>) NCIPI - patentes japonesas.

3.3 Fluxo de Caixa Descontado

O Fluxo de Caixa Descontado (FCD) é, provavelmente, o método mais utilizado por tomadores de decisão em empresas para valoração de novas tecnologias. Em parte, uma das razões para sua grande utilização deve-se ao fato de esta abordagem ser amplamente discutida e ensinada em cursos superiores (e.g., administração, economia, engenharia). Este fato faz com que gerentes estejam familiarizados com este método, o que facilita a sua aplicação. Esse método de valoração é baseado em três variáveis essenciais: o fluxo de caixa esperado, o risco e o tempo de vida do ativo.

O conceito básico dessa metodologia é que o valor de um ativo é dado pelo valor de seus fluxos de caixa futuros, projetados ao longo do seu tempo de vida, descontados por uma taxa que representa o valor do dinheiro no tempo e o risco. Em outras palavras, o valor de um ativo é dado pelos ganhos futuros esperados,

descontando-se os riscos (Santos e Santiago. 2008). Esse método de valoração é adequado quando os fluxos de caixa futuros são estimados com boa previsibilidade, o tempo de vida do ativo é claro e a taxa de desconto a ser utilizada é facilmente calculada.

No FCD parte-se do princípio que o futuro é certo e determinado, sendo por isso adequado para cenários com baixo nível de incertezas. Essa característica do FCD acaba limitando a utilização desta abordagem em análises de valoração de tecnologias. O primeiro ponto a ser destacado é a dificuldade de se estimar o valor dos fluxos de caixa futuros para esse tipo de ativo, uma vez que o nível de incerteza é muito grande. E essa incerteza pode impactar em cenários que representam desde um grande fracasso até um sucesso estrondoso (Santos e Santiago. 2008).

3.4 Teoria de Opções Reais

A abordagem por opções reais foi motivada por dois fatores principais: os gestores desejavam captar a flexibilidade gerencial (lógica de decisão bastante aceita do ponto de vista prático, porém não incorporada pelos métodos tradicionais de valoração) e tomadores de decisão, motivados por uma teoria consolidada que aborda opções financeiras, passaram a incorporar lógica semelhante de raciocínio à valoração de projetos. É bastante intuitivo o fato de que, ao longo do desenvolvimento de um projeto, as incertezas que o caracterizam são reduzidas. Por exemplo, à medida que a tecnologia fica mais próxima de ser lançada no mercado, a equipe de desenvolvimento, a empresa e os potenciais clientes possuem maior clareza do produto que será comercializado. Consequentemente, a gerência passa a ter flexibilidade para a tomada de decisão em função de novas informações a respeito tanto da tecnologia quanto do mercado. Desta forma, tomadores de decisão poderão alterar sua estratégia inicial com o objetivo de aproveitar novas oportunidades ou de reagir de forma a minimizar as perdas.

Este cenário caracteriza o desenvolvimento de novas tecnologias, a formação de *startups*, a exploração de recursos naturais, os investimentos em infra-estrutura, e em propriedades (terrenos) e os investimentos para bloquear ação de concorrentes; entre outros. Por fim, a técnica de opções reais permite uma melhor compreensão do investimento por parte dos gestores. Muitas vezes, a valoração por opções reais viabiliza projetos que, em abordagens tradicionais, seriam descartados. Em resumo, valorar projetos por opções reais modifica a forma tradicional de se decidir e de

conduzir projetos como, por exemplo, o desenvolvimento de novas tecnologias. Apesar das inúmeras vantagens, esta abordagem também possui algumas limitações. A primeira delas é que a análise é mais complexa e demorada do que as demais metodologias, pois é necessário coletar mais informações. Além disso, as técnicas matemáticas utilizadas são mais sofisticadas que as utilizadas pelo FCD.

O início do estudo das metodologia descritas acima é a realização de uma ampla revisão bibliográfica. Outro ponto importante é a identificação das bases de dados necessárias para a coleta de informações estratégicas, tais como a **RECAP-Deloitte** (<http://www.recap.com>). Essa base de dados possui, particularmente, foco na área biofarmacêutica, com perfil e contato das empresas, *pipeline* de P&D e testes clínicos do setor, base de dados de patentes mundiais, informações sobre licenciamentos, fusões e aquisições do setor biofarmacêutico. Depois do domínio das metodologias de valoração descritas serão utilizadas as tecnologias em negociação na Agência UFRJ de Inovação como estudo de caso para a validação das metodologias. Com o resultado concreto da negociação com empresas tem-se o valor “exato” ou negociado da tecnologia. Como isso, será possível verificar a eficiência das ferramentas de valoração existentes e/ou, até mesmo, propor ou adaptar modelos já existentes em outras áreas do conhecimento humano para a aplicação na valoração de tecnologias.

e) Resultados Pretendidos

O papel de um projeto de pesquisa acadêmico com aplicação conceitual e prática junto aos Núcleos de Inovação Tecnológica envolve a disseminação dos resultados esperados, considerando as proposições dos modelos que serão desenvolvidos neste projeto, a partir de publicações em revistas especializadas e outros mecanismos de divulgação para a comunidade acadêmica e, principalmente, para os demais NITs.

1. Avaliação

O resultado da pesquisa na linha de Avaliação deverá garantir a construção de um modelo de avaliação estruturado em diferentes etapas e critérios de avaliação associados que possibilitem entender, analisar, priorizar e definir aquelas pesquisas que apresentam um maior potencial de aplicação no mercado ou ainda que estejam no

estágio de desenvolvimento adequado a torná-lo um objeto de transferência de tecnologia. A pesquisa deve ainda contribuir com o desenvolvimento e amadurecimento das competências e atividades relacionadas a avaliação de projetos, tanto para o pesquisador quanto para a Agência de Inovação.

O atingimento dos dois resultados principais esperados para esta linha de pesquisa serão complementares desde o aprendizado inicial sobre o tema principal e afins, passando pelo estágio de desenvolvimento das competências e do modelo até a completude das propostas da pesquisa.

2. Prospecção

Como resultado da pesquisa na linha de Prospecção espera-se extrair informações estratégicas das bases de dados indicadas no presente projeto para serem utilizadas nas pesquisas relacionados às diversas áreas do conhecimento. Além disso com um método de análise baseado em mecanismos de gestão do conhecimento e informações será possível organizar de forma sistemática quais categorias de pesquisas ou tecnologias estão em foco, relacionadas entre si ou ainda estão apresentando determinado comportamento no mercado. A pesquisa deve ainda contribuir com o desenvolvimento e amadurecimento das competências e atividades relacionadas à prospecção tecnológica, tanto para o pesquisador que estará se especializando em um campo de estudo de vasta aplicação e forte crescimento, principalmente, impulsionado pelas iniciativas de inovação tecnológica, quanto para a Agência de Inovação no cumprimento do seu papel de identificação do grau de alcance das tecnologias. Entretanto, talvez o resultado mais imediato dessa linha será o de identificar potenciais parceiros que possam absorver as tecnologias das ICTs.

3. Valoração

O domínio das técnicas de valoração propostas para essa linha de pesquisa possibilitará os NITs iniciarem as negociações de licenciamento ou parceria com as empresas de uma forma mais segura e estruturada, tendo informações prévias suficientes para estipular uma faixa de um valor para as tecnologias. Além disso, espera-se que, com essa linha de pesquisa, se possa propor novos modelos de valoração do conhecimento. Assim, acredita-se ser possível com essas pesquisas cumprir com o

que dispões o Art. 9º da Lei de Inovação que reza que, nas parcerias ICTs-Empresas, a propriedade intelectual e a participação nos resultados serão asseguradas “*na proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início da parceria e dos recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes contratantes*”.

O acompanhamento do desenvolvimento do projeto deve ocorrer a partir da observação de resultados intermediários, como publicações e materiais de uso prático para os NITs, bem como indicadores relativos: o grau de reconhecimento da Agência UFRJ de Inovação pelos centros de pesquisa, quantidade de pesquisas licenciadas, aumento do número de parcerias da universidade com empresas e projetos de cooperação.

O conjunto articulado do desenvolvimento de pesquisas nas três linhas atua de forma horizontal no processo de transferência do conhecimento acadêmico em novas tecnologias. Esse processo beneficia a sociedade de uma forma mais imediata, contribui com a autonomia e desenvolvimento tecnológico do País.

f) Orçamento detalhado

Valor: R\$ 12.000,00 anuais

- Bolsista Avaliação:

→ Congressos Internacionais: Biotech (maior congresso de negócios na área biotecnológica) – 7.000,00 (Congresso Anual)

→ Visitas Técnicas em outros NITs no Brasil e no Exterior: R\$ 3.500,00

→ Cursos de Atualizações na Área e Livros: R\$ 500,00

→ Materias de Consumo: R\$ 1.000,00

- Bolsista Prospecção:

→ Congressos Internacionais: Biotech (negociação de tecnologia) – 7.000,00 (Congresso Anual)

→ Visitas Técnicas em outros NITs no Brasil e no Exterior: R\$ 3.500,00

→ Cursos de Atualizações na Área e Livros: R\$ 500,00

→ Materias de Consumo: R\$ 1.000,00

-Bolsista Valoração:

→ Congressos Internacionais: Techconnect (negociação de tecnologia) – 7.000,00
(Congresso Anual)

→ Visitas Técnicas em outros NITs no Brasil e no Exterior: R\$ 3.500,00

→ Cursos de Atualizações na Área e Livros: R\$ 500,00

→ Materias de Consumo: R\$ 1.000,00

g) cronograma físico-financeiro (relatando as atividades previstas, contendo especificações das metas e ações para a conclusão do projeto em um prazo máximo de 5 anos)

ATIVIDADES (períodos)	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
Revisão Bibliográfica	X									
Levantamento da Base de Dados (softwares)	X	X								
Contratação dos Softwares escolhidos		X								
Desenvolvimento da Metodologia		X	X	X	X	X				
Estudo de Caso					X	X	X	X		
Validação							X	X	X	
Sugestões									X	X

h) Referências Bibliográficas

1. Fujino, A.; Stal, E.; Plonski, G. A. A Proteção do Conhecimento na Universidade. *Revista de Administração*, v: 34, n: 4, pp: 01-18, 1999.
2. Hsu, C. W. Formation of industrial innovation mechanisms through the research institute. *Technovation*, v: 25, n: 11, pp: 1317-1329, 2005.
3. Campanário, M. A. Seminário: Tecnologia, Inovação e Sociedade. *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) y el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología de Colombia (Colciencias)*, Colômbia, 2002.
4. Castelo, R. Comunicação feita na *WIPO – International Conference On Intellectual Property, Trade, Technological Innovation And Competitiveness*, Rio de Janeiro, Brasil, 2000.
5. Silva, L. E. B.; Mazzali, L. Parceria Tecnológica Universidade - Empresa: um arcabouço conceitual para a análise da gestão dessa relação. *Parcerias Estratégicas*, v: 6, n: 11, 2001.
6. Lima, J. A. A. Análise de Políticas de Ação à Propriedade Intelectual em uma Fundação de Apoio à Criação e Incubação de Empresas de Base Tecnológica. *Anais do XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica – ALTEC*, Bahia, 2005.
7. Porter, M. E. Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. *Campus*, 511 páginas, 1989.
8. Shane, S.; Venkataramam, S. The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research. *Academy of Management Review*, v: 25, n: 1, p: 217-226, 2000.
9. Stal, E. A contratação empresarial da pesquisa universitária. *Revista de Administração*, v: 30, n: 1, pp: 03-18, 1995.
10. Garnica, L. A.; Torkomian, A. L. V. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo *Gest. Prod.*, São Carlos, v: 16, n: 4, pp: 624-638, 2009.
11. Cysne, M. R. Fátima Portela. Transferência de conhecimento entre a universidade e a indústria: serviços de informação para empresas de pólos tecnológicos. 305fl. *Tese (Doutorado em educação) - Faculdade de Educação*. Universidade Federal do Ceará, 2003.

12. Carr, R. K.; Hill, C. T. R&D and Technology Transfer in the United States: the least known piece of the puzzle: background paper for the Binational Panel of the National Academy of Engineering and German Fraunhofer Society. 1995. Washington, DC, *National Academy Press*, 1997.
13. Cysne, F. P. Transferência de Tecnologia entre a Universidade e a Indústria. *Enc. BIBLI: R. eletrônica de Bibl. Ci. Inform.*, n. 20, 2005.
14. Rogers, E. M.; Yin, J.; Hoffmann, J. Assessing the effectiveness of technology transfer offices at U.S. research universities. *The Journal of the Association of University Technology Managers*, v: 12, pp: 47-80, 2000.
15. Sherwood, R. M. Propriedade Intelectual e Desenvolvimento Econômico. São Paulo: *EdUSP*, 1992.
16. Scholze, S.; Chamas, C. Instituições públicas de pesquisa e o setor empresarial: o papel da inovação e da propriedade intelectual. *Parcerias Estratégicas*, n: 8, pp: 85-92, 2000.
17. Verzola, S. C. e Superti, E. Estado, Patrimônio Genético, Conhecimento Tradicional E Patente. *Planeta Amazônia*, n: 01, 2009
18. Ministério Da Ciência Tecnologia. Consolidação das Informações das Instituições Científicas e Tecnológicas - ICT em atendimento à Lei de Inovação (Lei n.º 10.973). Disponível em: < <http://www.mct.gov.br/UserFiles/NotaICTs.pdf>>. Acesso em: 23 Out. 2007.
19. Organization For Economic Co-Operation And Development. *Patents and Innovation in the International Context*. Paris, OECD, 1997.
20. World Intellectual Property Organization. *WIPO patent report: statistics on worldwide patent activities*. Geneve, WIPO, 2006.
21. Stal, E.; Souza Neto, J. Cooperação Institucional Universidade-Empresa, Porto Alegre, *SEBRAE*, 1998.
22. Ministério De Ciência E Tecnologia. Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia. 2002. Disponível em: <www.mct.gov.br>. Acesso em: 6 Nov. 2005.
23. Scholze, S. H.; Chamas, C. I. Regulamentação da proteção e transferência de tecnologia. In: Simpósio De Gestão Da Inovação Tecnológica, 20, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP/PGT, 1998.
24. Segatto-Mendes, A. P.; Sbragia, R. O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. *Revista de Administração*, São Paulo, v: 37, n: 4, pp: 58-71, 2002.
25. Terra, B. A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras: um caminho para a inovação tecnológica. Rio de Janeiro, *Qualitymark*, 2001.

26. Zadeh, L. A. Fuzzy Sets. *Information and Control*, v: 8, p: 338-353, 1965.
27. Pugh, S. Total Design - Integrated Methods for Successful Product Engineering, 1990.
28. Cooper, R. G. The stage-gate idea to launch process update, what's new? And NexGen System. *Journal of Product Innovation Management*, v: 25, pp: 213-232, 2008.
29. Santos, D. T. E.; Santiago, L. P. Métodos de Valoração de Tecnologia. *Radar Inovação*, pp: 02-11, 2008.

Outras Informações:

a) Equipe:

- Angela Uller (pró-reitora de Pós Graduação e Pesquisa da UFRJ, **coordenadora**);
- Ricardo Pereira (Coordenador da Agência de Inovação Tecnológica da UFRJ, **colaborador**);
- Rogério Filgueiras (Coordenador Adjunto da Agência de Inovação da UFRJ, **pesquisador**);
- Kátia Teivelis (Prestadora de serviço especializada em Propriedade Intelectual da Agência da UFRJ, **colaborador**);
- Ricardo Ávila (Graduando em Engenharia de Produção pela UFRJ, desenvolvendo o projeto de conclusão de curso em Boas Práticas de Inovação, **pesquisador**);
- Rafael Clemente (Doutorando em Engenharia de Produção, **pesquisador**);
- Sabrina Dias (Servidora Concursada UFRJ e estudante de Doutorado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos - Área: Gestão Tecnológica, **pesquisador**);
- Davi Pinheiro Neto (Graduado em Farmácia e prestador de serviço na área de propriedade intelectual da Agência da UFRJ, **pesquisador**).

b) Infraestrutura Física e Tecnológica:

- Uma sala no Prédio da Reitoria onde fica a coordenação da Agência e duas salas na Incubadora de Empresas da Coppe com 120 m² com 23 postos de trabalho e também sala de reunião e auditório.

c) Contrapartida:

- Materias de consumo como computadores, impressoras, projetores e afins.
- Licenciamento de softwares: R\$ 80.000,00;
- Participações em Congressos Nacionais: Fortec (R\$ 2.000,00) e Repict (R\$ 500,00) (Congressos Anuais);
- Complementação de cursos;
- Biblioteca.

d) Perfil dos Bolsitas:

- 2 pesquisadores com Doutorado para as linhas de Avaliação e Prospecção na Área Biomédica;
 - Conhecimento da Lei de Inovação e Conhecimentos Básicos de Propriedade Intelectual;
 - Experiência em Bioquímica Geral, Biologia Molecular e Biotecnologia
 - Interesse na Área de Transferência de Tecnologia e Inovação
 - Capacidade de articulação para negociar as tecnologias da Universidade com diferentes empresas de biotecnologia;
 - Capacidade Analítica
 - Boas Relações Inter Pessoais
 - Domínio de Inglês.

- 1 Pesquisador para linha de Valoração com formação na Área de humanas ou exatas (engenheiro, economista, físico, administrador);
 - Conhecimento da Lei de Inovação;
 - Conhecimento na área de matemática financeira;
 - Habilidade com modelos matemáticos;
 - Conhecimento de estatística;
 - Interesse na Área de Transferência de Tecnologia e Inovação
 - Capacidade Analítica
 - Boas Relações Inter Pessoais
 - Domínio de Inglês.

e) Demonstração de Interesse da Instituição (documento em posse da coordenadora do projeto)

f) Colaboradores

A Agência é a articuladora de todas as pesquisas da UFRJ participando ativamente dos centros da Universidade onde existe pesquisa básica e aplicada, interagindo com os seus pesquisadores.

E ainda participa da Rede Tecnologia do Rio de Janeiro, do Fórum Nacional de Gestores de Inovação (FORTEC) e Federação das Industrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN).

g) Outros Projetos

→ A Agência foi contemplada com o projeto MCT/FINEP/Ação Transversal – TIB (NIT) – 02/2006 em 2006 com recursos de R\$ 400.000, 00 sendo aportado R\$ 50.000, 00 para o presente projeto.

→ E mais recentemente contemplada com o projeto Mct/Finep/ Ação Transversal – Pro-Inova - 01/2008 da Finep em 2009 com recursos de R\$ 780.000, 00 sendo aportado 50.000, 00 para o presente projeto.

h) Lattes do Coordenador (documento anexo)

i) (Apenas para projetos relacionados à Linha 1)

j) Aplicabilidade do Projeto

As metodologias desenvolvidas no presente projeto serão diretamente aplicadas no cumprimento da missão das agências e núcleos de inovação tecnológicas do País. Dessa forma, o projeto tem 100 % de aplicabilidade uma vez que a Agência é a responsável pelas questões referentes a propriedade intelectual, a transferência de tecnologia e a inovação na UFRJ.

Espera-se que as tecnologias contempladas na Política de Desenvolvimento Produtivo tenham mais chances de se transformarem em produtos e processos inovadores com as ferramentas desenvolvidas no presente projeto.