

Reflexões e propostas para a área de inovação da 4ª CNCTI

*Fórum de Pró-reitores de Pesquisa e Pós-graduação (Foprop)
Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (Fortec)
Jorge Audy¹, Bety Ritter²*

As noções de sociedade da informação e do conhecimento demandam um conceito revisado de universidade. Enquanto a noção de sociedade da informação está baseada nos avanços tecnológicos, o conceito de sociedade do conhecimento compreende dimensões sociais, éticas e políticas mais abrangentes.

A ciência e a tecnologia são temas centrais de debates éticos e políticos no cenário do desenvolvimento da sociedade. Nesse contexto, a inovação surge como uma resposta das instituições universitárias em um contexto cada vez mais complexo, dinâmico e competitivo.

O conhecimento, por sua vez, é a base de um processo de inovação e tem como insumo fundamental a informação. O processo de inovação e transferência de conhecimento é dinâmico, complexo e interativo, pois as informações devem fluir entre agentes do conhecimento e sociedade (notadamente as universidades e as empresas).

1. Reflexões sobre a inovação no contexto das universidades

A construção do conhecimento, caracterizada pela constante transformação de conhecimento tácito em explícito e vice-versa, beneficia-se da cooperação entre partícipes de uma rede de conhecimento. Esta rede pode ser representada, na sociedade atual, pelas universidades, pela

¹ Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

² Coordenadora Nacional do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (Fortec).

sociedade civil (incluindo empresas) e pelo governo. As relações entre estes atores são cada vez mais importantes na construção do conhecimento. Neste cenário, a universidade não deve ser lugar apenas de erudição, mas também de esforço interdisciplinar de resolução de problemas da sociedade em que atua.

A compreensão deste ambiente em transformação é importante para a definição de políticas de educação superior, de pesquisa e de inovação. A sociedade do conhecimento envolve uma reorganização da própria sociedade e das suas instituições, o que gera mudanças nos processos econômicos, sociais e políticos, tendo por base o acesso às novas tecnologias da informação e comunicação.

A sociedade do conhecimento, que tem na educação o seu principal fundamento, tem na inovação o principal *driver* do processo de desenvolvimento econômico, social e cultural. Esta sociedade espera das universidades novas abordagens pedagógicas e ações que façam frente às atuais demandas, que busquem desenvolver novas competências e conceitos de tempo e espaço no processo de aprendizagem. Neste sentido, aprender a aprender significa aprender a refletir, levantar dúvidas, adaptar-se com rapidez e questionar continuamente o ambiente cultural envolvido. Desta forma, a universidade poderá colaborar na elaboração de um projeto global de desenvolvimento humano durável, compondo um processo de educação que leve em conta as dimensões física, afetiva, cognitiva, comunitária, ético-valorativa e transcendental.

A posição central da criatividade e da inovação na sociedade do conhecimento gera um desafio que deve ser enfrentado neste início de século: como harmonizar uma cultura de inovação com uma visão de longo prazo sustentável, onde se faz necessário manter a qualidade e a tradição de nossas universidades?

Assim emerge um novo papel para a universidade, expandindo seu foco tradicional na formação e capacitação (ensino e pesquisa), agregando à sua missão a atuação direta no processo de desenvolvimento econômico, cultural e social da sociedade. E, ao mesmo tempo, representa desafios na direção de gerar as condições para a análise crítica deste processo de criação de valor e suas consequências, tanto internas, na própria universidade, quanto externas, considerando suas consequências nos planos social, econômico e cultural.

Neste cenário, a universidade deve ser empreendedora, desenvolvendo mecanismos que incorporem as características da sociedade do conhecimento e da aprendizagem no seu plano pedagógico institucional e no seu modelo de gestão. Ao fazer isto, estará sendo inovadora no seu contexto de atuação e estará respondendo às demandas que a sociedade apresenta para a instituição.

A área de inovação, neste contexto, representa um dos maiores desafios para a universidade. Como incorporar em sua missão este novo papel, mantendo sua tradição, mas promovendo

a renovação necessária? No Foprop, existe a percepção clara de que a área de inovação é uma das dimensões mais relevantes hoje da atividade de pesquisa nas universidades, pois, se é verdade que somente P&D não gera inovação sem a correspondente transferência de tecnologia, também é verdade que, para termos o que transferir, temos que desenvolver pesquisa, tanto básica quanto aplicada, de qualidade. Isto significa, entre outros aspectos, padrões metodológicos de alto nível acadêmico.

Na sequência, apresentamos um conjunto de propostas concretas que podem contribuir para a consolidação da área de inovação e para a efetiva realização do processo de transferência de conhecimentos para a sociedade, no contexto do marco legal existente em nosso país.

2. Propostas para a área de inovação

Com o objetivo de contribuir para o aprimoramento das discussões a serem realizadas durante a 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, o Foprop e o Fortec apresentam algumas sugestões para serem incorporadas na pauta da inovação nacional.

2.1. Estratégias de capacitação de gestores de inovação

Considerando a capacitação de gestores de inovação um gargalo identificado tanto nas ICTs quanto nas empresas, sugerem-se as seguintes medidas de curto, médio e longo prazo:

1. Programas de treinamento, de curto e médio prazo, para gestores de inovação em instituições estrangeiras, visando à sua capacitação em temas específicos relacionados à inovação, entre os quais se incluem a propriedade intelectual e a transferência de tecnologia;
2. Programas para formação de recursos humanos em nível de pós-graduação, incluindo-se mestrados profissionais em gestão da inovação para formação de profissionais para exercício em universidades e empresas;
3. Inclusão de disciplinas relacionadas à gestão da inovação (abrangendo o tema da proteção da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia) nos cursos de graduação e de pós-graduação;
4. Criação de um plano de carreira de referência para a área de gestão da inovação, em especial nas IFES e outras ICTs públicas, que contemplem as diversas áreas requeridas, como direito, administração, etc.;

5. Estímulo à formação da carreira de gestor da inovação, como uma habilitação específica, de acordo com as especificidades de cada área, em cursos como administração, engenharia da produção e direito.

Melhoria das condições do sistema de proteção da propriedade intelectual

1. Reforçar as medidas para melhorar as condições do Inpi, visando a uma resposta mais eficiente do sistema;
2. Incrementar e flexibilizar as condições para a realização das parcerias do Inpi com os estados, visando à formação de recursos humanos, com vistas à inovação;
3. Credenciar multiplicadores dos cursos de Inpi e Ompi, para ampliar a rede de capacitação para os NITs, as empresas e os órgãos públicos que lidam com esta temática;
4. Apoiar, financeiramente, as ICTs para o depósito de patentes em nível nacional e internacional como um estímulo ao aumento de escala e de possibilidades de licenciamento para o setor industrial.

2.2. Melhoria das condições para a transferência de tecnologia

Os maiores desafios para intensificar a transformação em produtos e serviços inovadores, baseados em resultados de pesquisa e criações originadas em ICTs, estão relacionados a dois principais obstáculos³:

1. Como cruzar o chamado “vale da morte”, que é a lacuna ou brecha existente entre ideias, criações e resultados de pesquisa com potencial de inovação, gerados em ICTs, predominantemente com recursos públicos, e o investimento privado em P&D e comercialização de produtos e serviços?
2. Como reduzir os riscos de investimento privado em ideias e tecnologias inovadoras, originadas em ICTs, que são, em geral, embrionárias e ainda não amplamente comprovadas ou testadas em relação à sua viabilidade comercial de transformação em novos produtos e serviços?

Buscando respostas a estas questões, algumas soluções são possíveis:

3 Estas ideias estão baseadas em carta resposta da AUTM a um Pedido de Informação do Office of Science and Technology Policy e do National Economic Council on Commercialization of University Research (USA), as quais o FORTEC endossa.

1. Acelerar a transferência e a comercialização de criações, resultados de pesquisa e tecnologias geradas em universidades e instituições de pesquisa.

Uma das formas de promover a transferência de tecnologia é desenvolver a prova de conceito, ou seja, submeter a ideia ou tecnologia a experimentos voltados a demonstrar sua viabilidade comercial, com vistas a aumentar a sua atratividade para o investimento privado.

Para tanto, faz-se necessário o financiamento e o estabelecimento de fundos para realizar prova de conceito de criações ou tecnologias inovadoras originadas em universidades e institutos de pesquisa e tecnologia. Estes fundos podem contemplar, além dos recursos financeiros, bolsas de pós-doutorado em prova de conceito empresarial, visando à fixação de doutores no ambiente produtivo.

2. Alinhar a criação ou invenção originada em ICT, que é quase sempre baseada em avanços científicos, ou seja, é impulsionada pela tecnologia (*technology push*) e a inovação bem-sucedida comercialmente, que é baseada em necessidade comercial e puxada pelo mercado (*market pull*).

Aqui os desafios residem em:

- Como reduzir o alto risco de fracasso tanto técnico quanto de mercado, que tornam o setor produtivo privado avesso ao licenciamento de tecnologias incipientes originárias de universidades e institutos de pesquisa e tecnologia?
- Como as ICTs podem desenvolver suas tecnologias até que o estágio em sua aplicação comercial se torne viável?
- Como quebrar a barreira de que menos de um quarto do total de criações ou tecnologias originadas em universidades sejam licenciadas e desenvolvidas, resultando em inovações em benefício da sociedade?

As possíveis soluções apontam para a participação dos interessados (*stakeholders*) – empresas, empreendedores, investidores, governo – no processo de alinhamento de objetivos para intensificar a comercialização de tecnologias originadas por universidades e institutos de pesquisa e tecnologia.

Como proposta de implementação da solução, está a criação de mecanismos de financiamento ou incentivo federais, estaduais ou programas universitários para levar a pesquisa comercialmente viável até o estágio em que possa atrair o interesse de empresas, empreendedores e investidores, propiciado uma transição mais efetiva até o lançamento comercial.

A criação de linhas de financiamento específicas para projetos desta natureza, envolvendo tecnologias patenteadas e portadoras de futuro, para escalonamento no ambiente industrial, pode ser uma importante iniciativa para ampliar as oportunidades de licenciamento e transferência de tecnologia, principalmente para as PMEs, que não têm recursos para investimentos em P&D e muito menos para arriscar em tecnologias que ainda precisam avançar no seu desenvolvimento e na apropriação ao ambiente industrial.

3. Fomentar a pesquisa translacional (*translational research*) necessária para provar o potencial comercial de uma tecnologia intermediária.

A pesquisa translacional está voltada para a tradução de descobertas científicas que têm início, tipicamente, como pesquisa básica “na bancada” – quando cientistas estudam uma doença em nível molecular ou celular – e progridem ao nível clínico ou ao leito do paciente (*bench-to-bedside approach*). A pesquisa translacional provou-se um processo potente de propulsão da máquina de pesquisa clínica.

O desafio reside em como agilizar a superação dos crescentes obstáculos entre a pesquisa básica e a pesquisa clínica e a intensificação das complexidades envolvidas na realização da pesquisa clínica, de modo a facilitar a transferência de conhecimento novo para a clínica e desta, novamente, para a bancada?

A solução a ser considerada é estabelecer programas de pesquisa translacional voltados para a criação de novas empresas de base tecnológica (*start-ups*), capazes de aportar recursos substanciais de gestão para identificar a aplicação inicial mais adequada para a tecnologia, desenvolver a proposta de valor da tecnologia, desenvolver uma proteção de propriedade intelectual robusta e assegurar a liberdade de operação.

A proposta em termos práticos é:

- Prover financiamento para subvenção de pesquisa translacional necessária para provar o potencial comercial de uma tecnologia embrionária.
- Financiar o estabelecimento de centros regionais de prova de conceito para servir a instituições que não dispõem de fluxo de tecnologia em escala suficiente para realizar programas próprios de pesquisa translacional.
- Estabelecer centros regionais de seleção de alto desempenho de seleção (*high-throughput screening centers*) para identificação de moléculas guia (*lead molecules*) para novos alvos de medicamentos (*new drug targets*) identificados por meio da pesquisa científica.

- Estabelecer centros de desenvolvimento pré-clínico de fármacos, para realizar os estudos e as análises de química, toxicologia e farmacocinética medicinal e de absorção, distribuição, metabolismo e excreção em humanos de novos alvos de medicamentos identificados pela ciência acadêmica.
- Outras propostas para acelerar a prontidão/preparo de novas tecnologias para o mercado e o financiamento destas.
- Financiar o estabelecimento de programas específicos em NITs para prover orientação e perspectiva na preparação de tecnologias para comercialização, complementando as competências do NIT com mentores externos voluntários.
- Prover financiamento para programas de empreendedor residente, para incorporar, por períodos de seis a doze meses, empreendedores experientes em NITs, para ajudar a elaborar o plano de negócios de novas empresas de base tecnológica, negociar os termos das licenças necessárias, buscar financiamento, constituir o time inicial de gestão e iniciar uma nova empresa de base tecnológica (*start up*) para comercializar tecnologia originada pela universidade ou instituição de pesquisa e tecnologia.
- Criar mecanismos de incentivo fiscal para investimentos realizados por contribuintes (pessoas físicas) em novas empresas criadas para desenvolver e comercializar tecnologias originadas por universidades e institutos de pesquisa e tecnologia.
- Desenvolver mecanismos que ampliem e facilitem o acesso às informações entre os atores envolvidos no processo de inovação, visando aproximar os diversos segmentos e democratizar o acesso às oportunidades (tanto de financiamento como de desenvolvimentos de novas tecnologias).
- Criar mecanismos de incentivo para o uso do Portal de Inovação do MCT, envolvendo a exigência de cadastro pleno no portal de inovação de todos os envolvidos (ICTs, empresas, etc.) nas propostas a serem enviadas para editais na área e inovação e exigência de cadastro para empresas que utilizem financiamentos, subvenção econômica ou outro tipo de benefício que envolva verbas públicas.

Em termos de fundamentos das recomendações que apresentamos, devem ser destacadas duas ações estruturantes para o novo cenário desejado na área de inovação:

- Estabilizar o marco legal existente e alinhar os critérios dos setores e áreas do governo responsáveis pelo controle do uso dos recursos públicos e prestações de contas do sistema nacional de CT&I (TCU, AGU, procuradorias jurídicas das IES e ICTs, setores de agências de fomento governamentais da área de inovação, etc.), visando desburocratizar e dotar o sistema da flexibilidade e agilidade necessárias

para atender às demandas dos processos de contratação de bens ou serviços, de transferência de tecnologia, etc.;

- Desenvolver os mecanismos complementares fundamentais para a efetiva viabilização da Lei da Inovação, que apresenta várias lacunas que requerem legislações complementares, o que não permite que as ICTs públicas desenvolvam suas ações na área de CT&I com a agilidade e flexibilidade requeridas. Ainda no contexto da Lei da Inovação, a ampliação do conceito de ICT para as entidades de pesquisa não públicas mediante rigorosos critérios de qualidade e atuação na área de CT&I, incluindo as legislações complementares necessárias para a sua atuação com a segurança jurídica adequada.