



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



Elaboração de perfis de tecnologia: uma ferramenta voltada para o marketing tecnológico

Sidney José Lima Ribeiro, docente, Instituto de Química, campus de Araraquara, assessor na Agência Unesp de Inovação, sidney@iq.unesp.br

Fabiola de Moraes Spiandorello, gerente de núcleo, Agência Unesp de Inovação, Reitoria, fabiola@reitoria.unesp.br

Caio Silveira F. de Proft, graduando em Química, Instituto de Química, campus de Araraquara, bolsista ProEx na Agência Unesp de Inovação, caio_proft@hotmail.com

Carolline Volpato, graduanda em Química, Instituto de Química, campus de Araraquara, bolsista ProEx na Agência Unesp de Inovação, carolline.volpato@quimicajr.com.br

Luciana Maria Cavichioli Gomes Almeida, graduanda em Licenciatura em Arte – Teatro, Instituto de Artes, campus de São Paulo; estagiária na Agência Unesp de Inovação, lucianam@reitoria.unesp.br

Eixo: Novas tecnologias: Perspectivas e Desafios

RESUMO

Uma das interações possíveis dentro do processo inovativo é o estabelecimento de parcerias entre a academia e a iniciativa privada. No entanto, para que o *gap* existente entre instituições de natureza tão diversa seja superado, é necessário o desenvolvimento de ferramentas que permitam uma melhor comunicação entre as partes. A elaboração de perfis tecnológicos – documentos que descrevem de forma simples as aplicações de resultados de projetos científicos – é uma atividade pertinente dos Núcleos de Inovação Tecnológica – NITs, que são a instância acadêmica responsável pela proteção da propriedade intelectual gerada pelos pesquisadores e pela decorrente transferência dessa para a iniciativa privada. Este trabalho busca descrever a metodologia adotada pela Agência Unesp de Inovação – AUIN na elaboração de tais documentos.

Palavras Chave: propriedade intelectual, transferência de tecnologia, núcleo de inovação tecnológica.

ABSTRACT

There are several possible interactions in the innovative process, and partnerships between the academia and private sector are one of them. Nevertheless, in order to overcome the gap between these organizations – which are from very different nature – one can use tools which improve their communication. Elaborating technological profiles – documents which describes in simple language the applications of the results of scientific projects – is an activity usually carried on by the Technology Transfer Offices – TTOs, which are the academic organizations responsible for intellectual property created by researchers and for transferring it to the private sector. This paper aims to describe the methodology adopted by Agência Unesp de Inovação – AUIN for writing these documents.

Keywords: intellectual property, technology transfer, technology transfer office.

INTRODUÇÃO

Dentre as atividades-fim da universidade, a pesquisa é a que está diretamente envolvida com a geração de conhecimento novo e este, ao ser diagnosticado e trabalhado com as ferramentas especiais de P&D, podem ser estendidos e incorporados ao setor industrial, responsável pela inovação tecnológica e, consequentemente, pela riqueza socioeconômica do país.

No contexto atual, onde o conhecimento é a base de sustentação de uma nação, o papel da Universidade na geração de conhecimento e na formação de profissionais aptos para atuar nos

diversos campo de trabalho, com sólida base de conhecimento, incluindo a inovação tecnológica. Assim, é missão da universidade e portanto, da Unesp, criar mecanismos de indução para que o conhecimento tecnológico desenvolvido seja transferido ao setor produtivo, gerando bens e serviços colocados diretamente à disposição dos cidadãos.

Essa “movimentação” de conhecimento tecnológico é benéfica para todos os atores envolvidos no processo inovativo. As Instituições de Ciência e Tecnologia – ICT têm sido compelidas a orientar parte de seus esforços em P&D a serviço da ampliação da



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



competitividade da indústria nacional e do crescimento econômico. O poder público obtém uma melhor rentabilidade social da exploração e comercialização dos resultados de pesquisas que foram financiadas com recursos públicos. Quanto às empresas, reduzem os riscos inerentes à atividade de desenvolvimento – com consequente compartilhamento dos custos existentes – ampliando o acesso a novas competências, conhecimentos e descobertas por meio das parcerias com as ICTs (CERVANTES *apud* GUSMÃO, 2002).

A orientação de parte da pesquisa das ICT's para a pesquisa aplicada, junto a outros fatores, tem levado a um aumento do número de pedidos de patentes que são depositados pelas universidades. Apesar do início das interações entre academia e empresas datar do século XIX, o marco moderno desse movimento de apropriação do conhecimento tecnológico gerado na universidade foi o Bayh-Dole Act (1980) – a norma norte-americana que regulamentou a titularidade das criações desenvolvidas nas universidades financiadas com recursos públicos.

Sua premissa é o entendimento de que a universidade seria uma fonte de novas invenções com potencial para a comercialização, sendo necessário o patenteamento para induzir e agilizar os investimentos industriais para realizar esse potencial – sem o patenteamento, muitas criações poderiam permanecer inexploradas (PÓVOA, 2010).

De acordo com estudo realizado por Mazzoleni e Nelson (1998), o Bayh-Dole Act embasou-se particularmente na terceira das seguintes teorias econômicas acerca de custos e benefícios de patentes para sua aprovação:

- as patentes incentivam o desenvolvimento de invenções, visto concederem um monopólio temporário para que seu detentor a explore;
- por exigir a descrição detalhada das invenções, as patentes induzem a revelação das criações;
- as patentes agem como indutor dos investimentos necessários para que a invenção seja desenvolvida e comercializada – caso característico do que ocorre com as patentes oriundas das universidades, sendo que a patente também permite que as universidades tenham

controle de seu uso por parte das empresas;

- as patentes permitem aos seus detentores um controle ordenado da exploração das possibilidades abertas pela invenção.

Com a promulgação da Lei de Inovação (2004), o Brasil posicionou-se a favor deste tipo mecanismo de transferência de conhecimentos tecnológico. Houve a regulamentação explícita da participação das ICTs no processo inovativo, com um impulso para a apropriação do conhecimento gerado por meio de patentes. Esse impulso vem sendo traduzido em um número cada vez maior de depósitos de patentes realizados por universidades.

Dentro da Unesp, observa-se que o cenário nacional vem sendo seguido: o número de pedidos de patentes vem crescendo gradualmente. Assim, existe uma quantidade cada vez maior de ativos intelectuais que devem ser geridos, de forma a obter-se sua transferência para o setor produtivo, que é o interesse mediato deste processo.

Para que esta atividade de transferência seja realizada é necessário todo um trabalho sobre as tecnologias geradas, de modo a compreendê-las não somente tecnicamente – incluindo aqui seu estágio de desenvolvimento, mas também econômica e comercialmente. Este conjunto de conhecimentos acerca de cada tecnologia gerada compõe os aspectos necessários à avaliação e gerenciamento da tecnologia.

OBJETIVOS

O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma das ferramentas de gestão tecnológica adotadas pela AUIN, particularmente no que tange à metodologia implementada para a elaboração de perfis tecnológicos. Tais perfis são utilizados na divulgação de tecnologias desenvolvidas no âmbito da Unesp para a iniciativa privada. Esta ferramenta, que integra o chamado marketing tecnológico, tem por objetivo fazer uma “tradução” da linguagem profundamente técnica que caracteriza os projetos de pesquisa desenvolvidos para uma linguagem mais acessível para indivíduos com formações diversas. A adequação da linguagem utilizada permite que a distância existente entre a academia e a iniciativa privada seja minimizada, buscando atrair parceiros na busca de transferência de conhecimento.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



MATERIAIS E MÉTODOS

Foram trabalhadas tecnologias de titularidade da Unesp protegidas por pedidos de patente, integrantes do portfólio de propriedade intelectual da universidade.

Cada tecnologia foi analisada e compreendida quanto aos seguintes pontos:

- **Descrição** – sumarização, com linguagem de baixa complexidade, das características essenciais da tecnologia e do campo tecnológico no qual se insere;
- **Problema** – identificação de problemas tecnológicos para os quais a tecnologia propõe solução; e
- **Benefícios** – melhorias trazidas pela tecnologia em comparação com outras soluções existentes para o problema identificado.

Os documentos analisados para compreensão da tecnologia foram: (i) Comunicação de Invenção; (ii) Avaliação de Patenteabilidade; (iii) Solicitação de Patenteamento; e (iv) relatório descritivo do pedido de patente. Os três primeiros documentos são formulários desenvolvidos pela AUIN para operacionalização do processo de proteção das criações intelectuais de seus docentes, pesquisadores e discentes.

Após a sumarização completa, cada perfil tecnológico foi diagramado graficamente, tornando sua apresentação mais atrativa visualmente.

Os perfis tecnológicos assim elaborados foram então inseridos no Banco de Tecnologias da AUIN (<http://unesp.technologypublisher.com/>) para divulgação.

RESULTADOS

Foram selecionadas tecnologias de áreas diversas, como química, mecânica e microbiologia, as quais tiveram o depósito do pedido de patente executado há menos de 6 meses. Na Tabela 1 está a discriminação das tecnologias trabalhadas:

Tabela 1. Identificação das tecnologias trabalhadas neste projeto até o momento.

Tecnologia	Campo Tecnológico	Pedido de Patente
11AUIN047	Microbiologia	BR102013028239-1
14AUIN009	Processo químico	BR102014011447-5
14AUIN036	Materiais	BR102015010133-3

14AUIN047	Microbiologia	BR102015005368-1
15AUIN003	Materiais	BR102015012386-8
15AUIN004	Processo químico	BR102015003018-5
15AUIN006	Mecânica	BR102015005370-3
15AUIN012	Mecânica	BR102015015941-2
15AUIN021	Química	A depositar
15AUIN025	Química	BR102015018088-8

Para fins de apresentação da metodologia adotada, adotaremos como exemplo a tecnologia que foi inicialmente identificada como 14AUIN036, intitulada "Síntese de novos germanosilicatos microporosos utilizando agentes direcionadores de estrutura moléculas quirais na presença de íons lítio".

No documento Comunicação de Invenção, redigida pelo Pesquisador, a descrição da tecnologia é como segue:

"Esses materiais foram sintetizados pelo método hidrotérmico sendo empregados no gel de síntese uma fonte de silício, uma fonte de germânio, um agente direcionador de estrutura podendo estes serem moléculas orgânicas quirais derivadas de cis-2,6-dimetil piperidina; cis e trans-3,5-dimetil piperidina e espartênio. Neste mesmo gel de síntese foram adicionados uma fonte de íons fluoreto e para alguns casos uma fonte de íons lítio e em todos os casos as reações ocorreram em meio alcalino. Os germanosilicatos sintetizados indicam apresentar estrutura altamente cristalina e microporosa e para alguns materiais as caracterizações físico-químicas indicam a presença de germânio em geometria octaédrica na estrutura cristalográfica do material. A principal novidade tecnológica desta possível invenção é a nova condição de química sol-gel para a obtenção de novos germanosilicatos com estrutura cristalina microporosa e a aplicações desses materiais como catalisadores heterogêneos em processos industriais."

Como pode ser depreendido, tem-se uma descrição de tecnologia que compreende as seguintes informações básicas: em que consiste, qual sua funcionalidade e quais os requisitos para seu funcionamento.

De posse dessa descrição – e do detalhamento profundo da tecnologia por parte do Pesquisador – foi elaborado o relatório descritivo do pedido de patente, o qual foi



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



depositado junto ao INPI sob nº BR 10 2014 022868-3. A seguinte descrição da tecnologia consta do resumo deste pedido de patente:

"PROCESSO DE OBTENÇÃO DE GERMANOSSILICATOS CRISTALINOS MICROPOROSOS E PRODUTO OBTIDO

É descrita invenção de um processo de obtenção de germanossilicatos cristalinos microporosos que emprega moléculas orgânicas quirais e íon lítio no processo de síntese destes materiais possibilitando a obtenção de compostos que podem ser utilizados como catalisadores heterogêneos na separação e transformação de compostos orgânicos e, em alguns casos, empregados no processamento de petróleo."

Este documento patentário, em sua totalidade, também foi utilizado para compreensão da tecnologia.

De posse dessas informações, as seguintes questões foram aplicadas para a caracterização da tecnologia:

1. Contexto e Descrição

- O que é a tecnologia?
- Em qual contexto a tecnologia se insere?
- Qual problema ela resolve?

2. Diferencial e Benefícios

- Qual a solução proposta para a resolução do problema?
- Qual o diferencial técnico da tecnologia?
- Quais benefícios o uso da tecnologia traz?

3. Estágio de Desenvolvimento

- Quais as aplicações da tecnologia?
- Aplicações foram testadas?
- Em qual estágio de desenvolvimento a tecnologia se encontra?
- Quais testes já foram realizados?
- Quais foram os resultados?

A caracterização final da tecnologia pode ser observada no perfil tecnológico apresentado no Anexo I. As respostas a tais perguntas são apresentadas na forma de Descrição, Problema e Benefícios.

O estágio de desenvolvimento da tecnologia é apresentado na "régua" existente no topo do perfil tecnológico. Tal "régua" é uma demonstração das etapas de desenvolvimento de uma tecnologia (da ideia ao mercado). No caso em questão, a nova classe de catalisadores desenvolvida encontra-se em

fase laboratorial de desenvolvimento. Tal informação indica a eventual parceiro da iniciativa privada em qual estágio de desenvolvimento encontra-se

Por se tratar de uma tecnologia com aplicação em um campo restrito (refino de petróleo), a linguagem utilizada é mais específica. Não obstante, é mais abrangente que a utilizada nos textos técnicos a partir dos quais foi elaborada.

CONCLUSÕES

Conforme pode ser depreendido das informações aqui apresentadas, o processo de elaboração dos perfis tecnológicos permite a adaptação da linguagem profundamente técnica que caracteriza as pesquisas científicas para uma linguagem acessível a indivíduos não familiarizados em profundidade com o assunto, inclusive com caráter comercial. Parte-se de informações técnicas, extremamente rica em detalhes e com foco em sua funcionalidade, descritas por meio de uma linguagem própria – quase hermética – para uma um texto simples, direto, com foco nas aplicações e benefícios da tecnologia.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Pró-Reitoria de Extensão – ProEx pelo auxílio à realização deste projeto por meio das bolsas concedidas dentro do Edital nº 004/2014 – PROEX. Também agradecem à Fundação para o Desenvolvimento da Unesp – Fundunesp pelo auxílio concedido por meio da bolsa de estágio 201478-28. Agradecem também à Finep (projeto aprovado na chamada MCT/FINEP/AÇÃO TRANSVERSAL – PRO-INOVA - 01/2008) e à Inventta.

BIBLIOGRAFIA

GUSMÃO, R. Práticas e políticas internacionais de colaboração ciência-indústria. *Revista Brasileira de Inovação*, Rio de Janeiro, vol. 1, n. 2, p. 327-360, 2002.
MAZZOLENI, R.; NELSON, R. The benefits and costs of Strong patent protection: a contribution to the current debate. *Research Policy*, v. 27, n. 3, p. 273-284, 1998.
PÓVOA, L. M. C. A universidade deve patentear suas invenções? *Revista Brasileira de Inovação*, Rio de Janeiro, vol. 9, n. 2, p. 231-256, 2010.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



Catalisador para uso na indústria petroquímica

IDEIA LABORATÓRIO **PROTÓTIPO** ESCALONAMENTO MERCADO

> **Descrição** Este catalisador heterogêneo à base de germanossilicato é obtido por uma nova rota sintética que se utiliza de compostos orgânicos quirais e íons lítio, os quais favorecem sua cristalização. Este catalisador apresenta estrutura altamente cristalina e estabilidade térmica em temperaturas elevadas, podendo ser utilizado como peneira molecular ou no processo de craqueamento de petróleo.

> **Problema** Os produtos já existentes no mercado possuem uma estrutura cristalográfica diferente e uma capacidade térmica inferior à do material sintetizado por esse processo. O novo catalisador pode substituir os já existentes, proporcionando uma maior eficiência catalítica devido a sua estrutura, podendo também ser utilizado em reações que ocorrem a altas temperaturas, como no processamento do petróleo.

> **Benefícios** Este novo catalisador mantém sua estrutura cristalina durante o processo de catálise e possui estabilidade térmica até temperaturas por volta de 700 °C, podendo assim ser utilizado em reações que ocorrem em altas temperaturas. Pode ser utilizado na separação ou transformação de compostos orgânicos, e na obtenção de hidrocarbonetos cíclicos ou alifáticos, como o xileno, após o petróleo ter passado pelo processo de craqueamento.



Agência UNESP de Inovação
E-mail : auin@unesp.br
Site: www.unesp.br/auin
Telefone: +55 (11) 3393-7904

