



PROCESSO DE INOVAÇÃO ABERTA NA EMBRAPA GADO DE LEITE: ESTUDO DE CASO NA ÁREA DE NANOTECNOLOGIA

ROCHA, D. T.¹; MOURA, I. G. M.¹; NOBRE, M. M.¹; MOSQUEIRA, V. C. F.²; SILVA, I. C.²; GERN, J. C.¹; BRANDÃO, H. M.¹

¹ Embrapa Gado de Leite, denis@cnppl.embrapa.br

² Universidade Federal de Ouro Preto, izabel.nit@propp.ufop.br

Projeto Componente: PC7

Plano de Ação: PA2

Resumo

A inovação aberta é caracterizada pela troca de informações, experiências, tecnologias, recursos humanos, financeiros e de infra estrutura entre instituições. Tal condição convergiu para um processo de desenvolvimento da tecnologia, proporcionando um ambiente colaborativo, acelerando pesquisas e, especialmente a inovação. Neste nesse trabalho, por intermédio do método de estudo de caso e do modelo de inovação aberta, foi feito um relato da experiência da Embrapa Gado de Leite na aplicação da inovação aberta em sua rotina de pesquisa e transferência de tecnologias.

Palavras-chave: inovação aberta, pesquisa, nanotecnologia, antimicrobiano

Introdução

A necessidade de promover a inovação a partir dos resultados de projetos de pesquisa da Embrapa consiste em uma ação imprescindível da empresa perante a sociedade.

Nesse contexto, torna-se importante a visão de criação e desenvolvimento de projetos que integrem pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia, aliando competências de diferentes instituições, tanto públicas quanto privadas, com o objetivo de consolidação do processo de inovação.

Na chamada “Economia do Conhecimento”, a orientação atual foca na superação da visão linear de inovação para adoção de uma visão interativa entre geração e uso do conhecimento, direcionada ao modelo de inovação aberta.

Essa nova abordagem é bastante desafiadora para a Embrapa e outras instituições públicas de pesquisa como as universidades, uma vez que seu modelo

institucional de atuação normalmente não contempla que as tecnologias geradas sejam levadas diretamente aos usuários finais.

Dessa forma, a articulação junto a parceiros externos se torna estratégica para viabilizar a chegada das tecnologias ao seu público-alvo consolidando o processo de inovação. Portanto, objetivo desse trabalho consiste em relatar uma experiência em inovação aberta da Embrapa Gado de Leite na área de nanotecnologia.

Materiais e métodos

O presente trabalho utilizou o método de estudo de caso proposto por Yin [1] para relatar uma experiência da Embrapa Gado de Leite com o modelo de inovação aberta, proposto por Chesbrough [2].

Para elaboração do estudo foi realizada coleta e análise de documentos e relatos da equipe de pesquisadores e analistas da Embrapa envolvidos nesse processo.

Resultados e discussão

A essência de um estudo de caso é tentar esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados [3]. Por sua vez, o ponto chave do processo de inovação aberta é o estímulo para que as empresas aproveitem as sinergias entre os conhecimentos próprios e aqueles disponíveis em seu ambiente externo.

Para Chesbrough [2], por mais maduras que sejam as atividades de P&D de uma empresa, isolada intramuros, ela é incapaz de acompanhar a dinâmica da criação e difusão de conhecimento característico da sociedade em rede.

Em 2007, a Embrapa Gado de Leite iniciou sua linha de pesquisa na área de nanotecnologia voltada para saúde animal buscando parceiros regionais com *expertises* complementares, a qual foi encontrada na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). A soma de competências das duas instituições originou a proposição de projeto conjunto para desenvolvimento do NANOPLUS (nome fantasia). O problema de pesquisa levantado era a necessidade de desenvolvimento de produtos farmacêuticos com atividade antimicrobiana mais eficiente.

O referido projeto foi aprovado pela Embrapa, e posteriormente obteve complementação orçamentária da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig).

Na primeira etapa do projeto foi desenvolvida tecnologia que consiste de nanopartículas capazes de direcionar princípios ativos para os processos inflamatórios. Os testes clínicos já executados na Embrapa tem mostrado que a tecnologia aumenta a efetividade do tratamento antimicrobiano, sem apresentar efeitos colaterais indesejáveis.

Tendo em vista o potencial de inovação dos resultados gerados, em 2010 depositou-se pedido de patente de invenção junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) financiado pela Fapemig, além de dar subsídios a aprovação de novo projeto para execução da segunda fase da pesquisa, voltado à validação da tecnologia gerada por meio de testes clínicos, também aprovado pelo Sistema Embrapa de Gestão.

Assim, desde o início da parceria, Embrapa e UFOP envidaram esforços para concepção do projeto, confecção e validação da metodologia de quantificação das nanopartículas até a execução dos ensaios clínicos *in vitro* e *in vivo*, contando com o apoio financeiro da Fapemig.

Por constituir-se de tecnologia que se consolidará no mercado na forma de um

medicamento veterinário, e considerando a capacidade de P&D instalada nas instituições envolvidas e a legislação vigente para fabricação e comercialização de produtos veterinários, a Embrapa, UFOP e Fapemig identificaram a necessidade de atrair um parceiro privado para o projeto.

Segundo os pesquisadores envolvidos, do estágio atual até a finalização de produto ao mercado seriam necessários aproximadamente quatro anos, que envolveria a finalização dos testes clínicos, os ajustes finais na formulação do produto e todo o processo de *scale-up* até a produção em escala comercial. Esse parceiro viria congregando esforços e competências para finalização do desenvolvimento, incluindo testes clínicos e ajustes e validações no produto final, além de explorar comercialmente o produto no mercado, permitindo que a população tenha acesso à tecnologia.

Em contrapartida, os parceiros no desenvolvimento inicial (Embrapa, UFOP e Fapemig) seriam remunerados com o pagamento de royalties sobre a receita obtida com a venda do produto no mercado.

Nesse contexto, a tecnologia foi apresentada à empresas do ramo farmacêutico-veterinário durante a Feira Inovatec (MG), por intermédio do Sistema Mineiro de Inovação (SIMI). A partir do evento, várias empresas demonstraram interesse na tecnologia.

Em seguida, o NIT da Embrapa Gado de Leite elaborou estudo de mercado para subsidiar o pedido de proteção internacional, realizado através do PCT (Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes, que engloba 141 países) o qual também foi financiado pela Fapemig.

Ademais, para definir os direitos e deveres das partes sobre a propriedade intelectual e sua exploração comercial, foi elaborado um "Acordo de Co-titularidade", o que envolveu as assessorias jurídicas e áreas de propriedade intelectual das instituições.

Nesse contexto, após discussões entre os parceiros sobre o modelo de negócio a ser adotado, definiu-se pelo lançamento de Edital Público de Seleção para busca de parceiro privado para desenvolvimento conjunto e posterior exploração comercial. Tal procedimento permite às instituições públicas selecionar o parceiro mais adequado, com base em critérios bem definidos e de forma transparente, além de atender à legislação vigente por se tratar de licenciamento de pedido de patente com cláusula de exclusividade, conforme interesse das empresas.

Ao mesmo tempo, a Embrapa Gado e Leite contratou um estudo de valoração da tecnologia, junto à consultoria externa. Tal estudo objetivou analisar o estágio de desenvolvimento e potenciais gargalos da tecnologia, validar o modelo de negócios e a necessidade de investimento e definir valor da tecnologia para negociação. Para tanto, foi fundamental a participação dos pesquisadores e dos colaboradores dos NITs para levantamento de informações confiáveis, além de orientar e validar os estudos realizados pela consultoria em cada fase.

Para elaboração do Edital Público de Seleção, a Embrapa envolveu além do NIT da própria unidade, especialistas da área de negócios, propriedade intelectual e transferência de tecnologia da Embrapa Sede, além do suporte da área jurídica. Tal modelo de seleção, considerando as especificidades da tecnologia e seu potencial de negócio, constitui o primeiro caso, tanto para a Embrapa Gado de Leite quanto para os parceiros.

Nesse momento, o Edital Público de Seleção encontra-se em fase final de elaboração, utilizando-se dos resultados do estudo de valoração da tecnologia. A expectativa da equipe envolvida é que o Edital seja lançado ainda no primeiro semestre de 2012 e que o produto comercial desenvolvido a partir da tecnologia esteja disponível no mercado em 2016.

Conclusões

O presente trabalho demonstrou a necessidade de conjugar competências internas e externas no processo de inovação das instituições envolvidas. Tal direcionamento permite compartilhar riscos, reduzir custos, otimizar recursos, complementar competências e reduzir o tempo para a introdução de inovações no mercado.

É importante ressaltar também que, sem prejuízo de sua missão social, as Instituições Científicas e Tecnológicas públicas, como a Embrapa e UFOP, devem maximizar sua capacidade de usufruir das oportunidades existentes no marco regulatório brasileiro sobre inovação tecnológica. Principalmente relativos aos direitos de propriedade intelectual, seja visando o reconhecimento da autoria da empresa, seja visando o estabelecimento de modelos de negócios de interesse das instituições, de forma a combinar recursos e consolidar a inovação, em prol da sociedade brasileira.

Agradecimentos

CNPq, Embrapa, FINEP, CAPES, Fapemig, Rede AGRONANO, Rede NANOBIOIMG.

Referências

1. YIN, R. K. Estudo de caso: Planejamento e Métodos. Bookman Companhia Ed, 2005. 212 p.
2. CHESBROUGH, H. **Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology**. Boston: Harvard Business School Press, 2003. 227 p.
3. SCHRAMM, W. **Notes on case studies of instructional media projects**. Working paper, the Academy for Educational Development, Washington, DC, 1971.