## Transferência de Tecnologia: o caso da UFSCar[[1]](#footnote-1)

A atividade de licenciamento de patentes na UFSCar é bastante recente, de modo que o primeiro contrato de licenciamento e exploração de patente por empresa foi realizado em 2005. Até o momento foram 3 contratos de licenciamento, de modo que o apresentado neste estudo foi o primeiro deles. Trata-se de um invento desenvolvido por um docente do Departamento de Física (DF) depositado pela FAI (Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico da UFSCar) no INPI em 2004 (PI0402338-2) sob título “Processo de preparação de materiais grafíticos magnéticos e materiais assim preparados” tendo como co-titulares a UFSCar e a Universidade de La Republica.

Para se chegar ao invento foram três anos de pesquisa que envolveram o pós-doutoramento de um pesquisador uruguaio da Universidade de La Republica, orientador de doutorado de uma aluna na mesma Universidade, ambos sob a supervisão do docente da UFSCar. A ideia inicial de pesquisa foi estudar as propriedades físicas e químicas da grafite, sendo que disso resultou na descoberta de um processo químico que leva à obtenção da grafite magnética por meio da transformação de um composto puramente orgânico e não-metálico - o carbono grafite - em um ímã através de um tratamento químico de baixo custo.

Quatro aspectos tecnológicos se destacam no invento: i) utiliza-se de reagentes comerciais de baixo custo; ii) resulta em um magnetismo dez vezes maior do que de processos com a mesma finalidade e mais caros; iii) trata-se de material orgânico podendo ser amplamente utilizado em equipamentos e instrumentos de aplicação médica e intracorpórea; e iv) o ferromagnetismo produzido se mantém estável em temperatura ambiente, o que amplia o campo de aplicação e uso da tecnologia. No momento não se pode delimitar o campo exato de aplicação da tecnologia, mesmo porque a invenção foi considerada radical tanto pelo inventor como pela empresa, podendo, se devidamente adequada, ser utilizada em uma infinidade de produtos nos campos da nanotecnologia, medicina, comunicações, eletrônica, detectores, sensores, biossensores, catálise e separação de materiais magnéticos.

O inventor, que é engenheiro de materiais e fez pós-graduação em Física, relatou que desenvolve pesquisa básica, mas deseja sempre buscar aplicação para a mesma. No caso, a pesquisa se iniciou como pesquisa básica, mas foi assumindo características práticas de aplicação conforme foram se observando os resultados preliminares. Assim, a partir desses elementos aplicáveis, passou-se a objetivar por parte dos pesquisadores um produto capaz de ser patenteado e comercializado. Encerrada a fase da pesquisa que permitiu a definição do processo de obtenção da grafite magnética, o inventor buscou informações sobre empresas potenciais interessadas na tecnologia e localizou a Empresa E[[2]](#footnote-2).

A Empresa E atua na área de mineração e siderurgia, incluindo carburantes e materiais refratários como flates, baterias e pilhas alcalinas. No contexto da parceria com a UFSCar, o propósito é extrair, processar e comercializar grafite natural cristalina. Possui cerca de 680 funcionários, sendo 20 alocados em P&D, exportando 40% de sua produção principalmente para os EUA, Alemanha e Japão. Foi a primeira experiência da empresa em licenciar uma patente de universidade, entretanto, relacionamentos de cooperação com universidades têm sido mantidos sistematicamente, constituindo-se em uma política da empresa.

Uma vez localizada a empresa, o inventor fez contato com o departamento de P&D da empresa E apresentando o invento e questionando sobre possível interesse da empresa em desenvolver a tecnologia para aplicação industrial e seqüente comercialização. Houve três reuniões entre o inventor e pessoal técnico e executivo da Empresa E a fim de aprofundar as discussões que resultaram no interesse declarado pela Empresa E em investir no desenvolvimento da pesquisa a fim de dominar a tecnologia num momento posterior. Paralelamente a isso, e já com contatos da Empresa E, o inventor solicitou à FAI-UFSCar encaminhar o depósito do pedido de patente e explicou que já estava mantendo contatos com uma empresa interessada no licenciamento da tecnologia. Desta forma, a análise de mérito do pedido de patente a ser depositado pela Universidade foi facilitada, visto que já havia perspectivas factíveis de licenciamento da patente, o que configura a principal razão do patenteamento, além da proteção da propriedade intelectual da universidade.

Aprovado o invento para depósito, sucedeu paralelamente o depósito de patente junto ao INPI e um processo longo de negociação com a empresa para delinear no que consistiria a participação da empresa e quais as etapas subsequentes para a parceria baseada no licenciamento do pedido de patente. A partir da etapa de proteção da tecnologia e, assim que informada pelo inventor, a FAI passou a atuar sobre o processo como assessora da Universidade, inclusive quanto à negociação com a Empresa E. Foram realizadas três reuniões com a empresa, que visaram à construção da parceria de forma a amparar todos os interesses envolvidos, de forma especial no que se refere ao cumprimento da regulamentação interna da Universidade.

Conjuntamente, o inventor, a FAI e a empresa, de acordo com a maturidade do estágio de desenvolvimento da tecnologia, foi definido um projeto de cooperação técnica em que o inventor conduziria no período de um ano, com recursos da Empresa E na ordem de R$ 300 mil reais para laboratório e demais materiais, uma continuidade das pesquisas objetivando utilizar no processo patenteado, a matéria-prima fornecida pela Empresa E, isto é, a grafite. Isso porque, o inventor havia utilizado grafite sintética para os estudos, fazendo-se necessário, entre outros procedimentos, adaptar o processo à grafite da Empresa E. Essa etapa foi necessária visto que a tecnologia não estava pronta para ser aplicada necessitando ser desenvolvida.

A grande maioria dos trabalhos que compõem essa etapa têm sido desenvolvida nos laboratórios da UFSCar, ficando a cargo da empresa alguns testes e experimentos realizados no âmbito de sua estrutura. Representantes da empresa comparecem mensalmente aos laboratórios da UFSCar no período de pelo menos um dia para reunião com o inventor, troca de idéias e acompanhamento em geral. São enviados à Empresa E relatórios trimestrais e o contato entre o pessoal técnico da empresa e o inventor através de mensagens eletrônicas e telefone é superior a duas vezes por semana em média.

Essa etapa de cooperação técnica foi definida e assinada em forma de contrato entre a Empresa E e a UFSCar, passando por todos os trâmites burocráticos em ambas as instituições. De fato, todo o processo tem sido formalizado em termos de realização de atividades, sendo estas previstas no referido contrato. Neste instrumento legal constam todas as obrigações de ambas as instituições, incluindo recursos financeiros e de pessoal aplicados, formas de controle das atividades, remuneração (royalties), acordo sobre eventual propriedade intelectual decorrente desta etapa, entre outras disposições. O percentual de royalties definido para repasse à UFSCar ficou definido em 3% do faturamento líquido do produto em específico objeto da patente. A gestão dessas disposições do contrato é feita pela FAI em conjunto com o inventor, se necessário. Ressalta-se que quanto a esse último aspecto, eventuais pedidos de patente originados da etapa de cooperação técnica terão sua propriedade dividida entre a empresa e a Universidade de forma igualitária.

De acordo com o inventor, ainda que o contrato seja de exploração de patente, a tecnologia está sendo trabalhada e adaptada para ter condições de ser utilizada pela empresa. Assim, o plano é que ao findar essa etapa de cooperação técnica, siga uma etapa de estudos para implantação de planta industrial piloto de produção na Empresa E, com participação do inventor para ao final obter a produção em escala industrial e comercialização da tecnologia.

Entretanto, na visão da pesquisadora da Empresa E que tem acompanhado os trabalhos, a empresa tem obtido novos conhecimentos e práticas no que se refere à tecnologia já nesta fase de cooperação de técnica. Ela relatou que há uma troca de idéias relevante durante as reuniões com o inventor e demais membros da equipe da Universidade, o que resulta em um processo de aprendizado acerca da manipulação da tecnologia e de seu uso no âmbito da empresa. A figura abaixo expressa as etapas do processo de transferência de tecnologia já executadas, com exceção da possível geração de royalties e pagamento à UFSCar.

Pesquisa - UFSCar – Invento.

Patenteamento

FAI – UFSCar.

Realização

Contrato de Cooperação Técnica e Exploração de Patente entre

UFSCar e Empresa.

Contato – inventor com FAI-UFSCar.

Contato – inventor com empresa.

Processo de Negociação

FAI-UFSCar e Empresa.

Geração de *royalties* para universidade.

**Questões**

**1)** Aponte os diferenciais da tecnologia desenvolvida pelo docente em relação às soluções existentes pelos quais a Empresa E provavelmente se interessou.

**2)** Explique quais fatores contribuíram para aumentar a capacidade de absorção da nova tecnologia pela empresa.

**3)** De que forma o projeto de cooperação técnica contribuiu para a internalização do domínio da nova tecnologia pela empresa?

**4)** Considere as duas formas de transferência de tecnologia apresentadas no texto: licenciamento de patente e cooperação técnica. Em qual destes modos de transferência de tecnologia a empresa mais aprende sobre a tecnologia que será adquirida? Justifique.

**5)** Aponte quais foram os elementos negociados entre a Empresa E e a UFSCar no processo de transferência desta tecnologia.

1. ## Fonte: GARNICA, L.A. Transferência de tecnologia por meio do licenciamento de patentes: um estudo das universidades públicas paulistas. São Carlos, 2007. 187 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.

   [↑](#footnote-ref-1)
2. A Empresa E é uma empresa multinacional de origem brasileira com cerca de 680 funcionários. Atualmente, com sede no Estado de Minas Gerais. É a maior empresa fabricante de grafite natural cristalina com capacidade de produção na ordem de 75 mil produto-unidades de grafite por ano, com 50% desse volume destinado ao mercado externo (Fonte: Relatos dos entrevistados). [↑](#footnote-ref-2)