

GERÊNCIA DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL E DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

CLAUDIA CHAMAS, Analista em C&T da Coordenação de Gestão Tecnológica da Fundação Oswaldo Cruz, Doutoranda em Engenharia de Produção pela UFRJ, Mestre em Engenharia de Produção pela UFRJ, engenheira química, e-mail: chamas@gene.dbbm.fiocruz.br

ANA CRISTINA MÜLLER, Pesquisadora da Coordenação de Gestão Tecnológica da Fundação Oswaldo Cruz, Mestranda em Engenharia Química pela UFRJ, engenheira química, e-mail: acmuller@netra.castelo.fiocruz.br

1. APRESENTAÇÃO

O trabalho visa a discutir aspectos relacionados ao gerenciamento da propriedade industrial e da transferência de tecnologia em instituições acadêmicas.

Inicialmente, são apresentadas as definições de Propriedade Industrial e de Transferência de Tecnologia. A seguir, são apresentados os elementos de análise para o processo de gerenciamento. Expõe-se o Escritório de Propriedade Industrial e de Transferência de Tecnologia, seus contornos e características. São discutidas Políticas Institucionais de Propriedade Industrial, com as variáveis de análise para sua formulação. São detalhadas as atividades de construção do *portfolio* de patentes e pedidos de patentes. Mostra-se o uso do documento de patente como fonte de informação tecnológica. Destacam-se também o *marketing*, a negociação e o licenciamento de tecnologias. Posteriormente, são apresentados dados sobre a distribuição do retorno do investimento. O trabalho foi desenvolvido com base na literatura de gestão da inovação tecnológica e a partir da experiência de trabalho de algumas instituições norte-americanas, tais como a da *Michigan State University*, *Harvard University* e *Massachusetts Institute of Technology*, e da experiência, em nível nacional, da Fundação Oswaldo Cruz. Ao final, são apresentadas as conclusões e expostos os desafios a serem vencidos pelas instituições acadêmicas.

2. PROPRIEDADE INDUSTRIAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: DEFINIÇÕES

À guisa de iniciais esclarecimentos e fundamentações, faz-se necessário definir os temas que permeiarão extensivamente este trabalho - a PROPRIEDADE INDUSTRIAL e a TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. Tal trabalho faz-se necessário em virtude dos múltiplos entendimentos da

matéria encontrados nas diversas literaturas. Portanto, para se ter clara noção do escopo deste trabalho, o estabelecimento das definições é fundamental.

De acordo com a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI)¹, a propriedade intelectual abrange a soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico.

A propriedade intelectual engloba não somente elementos da propriedade industrial, mas também direitos autorais e outros direitos sobre bens imateriais.

De acordo com os artigos 1º e 2º da Convenção de Paris², a propriedade industrial engloba o conjunto de direitos que compreende as patentes de invenção, os modelos de utilidade, os desenhos ou modelos industriais, as marcas de fábrica ou de comércio, as marcas de serviço, o nome comercial e as indicações de proveniência ou denominações de origem, bem como a repressão à concorrência desleal.

A transferência de tecnologia é um processo que se realiza entre organizações, não podendo ser considerado simplesmente como um mero contrato de compra e venda. Na visão de Barbosa (1981, p. 21), o evento transferência não implica necessariamente comércio, dado que pode haver situações de transferência tecnológica sem a comercialização da tecnologia, *e.g.*, em contratos governamentais. Visto que nem toda a informação necessária para a utilização similar da tecnologia na organização receptora pode ser repassada pela fornecedora, há muito o que ser feito a fim de se adaptar, ajustar, aperfeiçoar e assimilar às condições locais o objeto da transferência. Portanto, a operação eficiente de uma unidade produtiva com tecnologia obtida externamente vai depender das experiências pretéritas da firma e do nível de capacitação

¹A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (em inglês, *World Intellectual Property Organization - WIPO*), foi criada em 14 de julho de 1967, pela Convenção de Estocolmo, como uma das dezesseis instituições no âmbito do Sistema das Nações Unidas, para administrar acordos e tratados multilaterais como a Convenção de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial, de 1883, e a Convenção de Berna, de 1886, esta abrangendo a proteção das obras literárias e artísticas. Também merecem destaque o Tratado de Cooperação em Matéria de Patente (*Patent Cooperation Treaty - PCT*), de 1970, e o Acordo de Estrasburgo, de 1971, que estabelece a Classificação Internacional de Patentes. O Brasil aderiu à Convenção de Estocolmo em 1975 (Decreto nº 75.541/75), sendo um dos 135 atuais Estados-membros.

²A Convenção de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial foi assinada em 20 de março de 1883, inicialmente por 11 países, entre eles o Brasil, constituindo-se no mais antigo acordo econômico multilateral vigente. A Convenção já sofreu seis revisões: Bruxelas (1900), Washington (1911), Haia (1925), Londres (1934), Lisboa (1958) e Estocolmo (1967). Hoje a convenção conta com 129 Estados signatários.

tecnológica³ por ela alcançado. A utilização de qualquer tecnologia envolve um conjunto de conhecimentos não-explicitados. Portanto, a realização de mudanças tecnológicas também incorpora este tipo de conhecimento, que tem um caráter tácito e idiossincrático, e não pode ser transferido por meio de cláusulas contratuais ou adquirido em livros ou manuais.

"much technological accumulation involves knowledge that is tacit: in other words, uncodifiable and person (or institution)-embodied. This is because coping with complexity cannot be reduced to a simply derived and easily applicable 'best practice', but involves 'rules of thumb' that can be acquired and improved only with experience. The transfer of tacit knowledge is therefore neither costless nor quick, since it requires the acquisition of this experience" (Bell & Pavitt, 1992, p. 16).

Não existe método seguro e automático para a transferência do conhecimento tácito. Esta só ocorre através de relacionamentos interpessoais e interempresas. Uma vez que grande parte destes conhecimentos tecnológicos está incorporada em indivíduos, práticas e rotinas de operação das organizações, experiências de cooperação entre empresas, universidades e instituições de pesquisa abrem possibilidades de que eles venham a ser repassados, podendo ser parcialmente compartilhados.

Assim como o processo de desenvolvimento de tecnologias envolve grandes incertezas e a tecnologia tem um componente tácito, o processo de transferência de tecnologia também envolve incertezas e é sempre parcial e limitado, dificilmente podendo ocorrer na sua totalidade. Um nível mínimo de capacitação é necessário para identificar, escolher, negociar e adquirir a tecnologia necessária. Posteriormente, as soluções para os problemas relativos à assimilação e à reprodução da tecnologia nem sempre podem ser fornecidas pelos provedores aos receptores. Para que haja ajuste, assimilação e aperfeiçoamento da tecnologia é necessário novamente capacitação para realizar tais tarefas. Esforços internos, com vistas ao ajuste da tecnologia às condições locais, por parte do receptor são indispensáveis. A transferência da tecnologia só é possível se houver capacidades tecnológica, gerencial, organizacional e operacional locais suficientes para sua realização.

3. A GERÊNCIA DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL E DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: ELEMENTOS PARA ANÁLISE

Desde a década de 80, a comercialização das invenções protegidas pelos mecanismos de propriedade industrial vem-se apresentando como uma prática cada vez mais comum nos

³A capacitação tecnológica, em nível da firma, pode ser entendida como a capacidade para gerar inovações, radicais ou incrementais, gerenciar a mudança técnica, implementar soluções técnicas, e operar a unidade produtiva. Isto implica a existência de profissionais qualificados, conhecimentos acumulados, experiência, estruturas e alianças institucionais em todas as etapas do processo de desenvolvimento tecnológico.

ambientes acadêmicos⁴. Em função da crescente necessidade de aumento da capacitação científico-tecnológica e da grande concorrência encontrada nos setores de altas tecnologias como, por exemplo, a biotecnologia, a mecânica de precisão e a robótica, as empresas aproximam-se das instituições de pesquisa e universidades, tradicionais espaços geradores de conhecimento e tecnologia. Em 1982, em relatório ao Presidente dos EUA, o *National Science Board* alertava: "*interest in university-industry research relationships is becoming more intense because of the growing perception that industrial products and services are increasingly dependent on fundamental scientific understanding (...) with this dependency the distinction between basic and applied work often disappears*". Vasta literatura sobre as relações entre universidades, institutos de pesquisa e empresas já foi desenvolvida, apresentando as vantagens e limitações destes relacionamentos (Baêta, 1997; Plonski, 1994; Stal, 1994; Vidal, 1993).

A busca do setor empresarial por novas fontes de tecnologia e a avidez das universidades por novas fontes de financiamento, começou a imprimir novas feições a alguns ambientes acadêmicos. As relações academia-empresa assumem várias formas: investimento das empresas em projetos completos, investimento em partes de projetos, licenciamento de exploração de patentes, entre outras. De qualquer forma, a empresa tem um interesse muito maior em investir se houver garantias de que a tecnologia não está em domínio público e vem recebendo o tratamento de proteção patentária adequado. Nos EUA, onde estes movimentos começaram a acontecer com mais frequência durante a década de 70, as universidades tiveram de se preparar para lidar com estas novas questões. Por outro lado, o governo americano diagnosticou que as pesquisas financiadas com recursos públicos freqüentemente iam parar nas "prateleiras". Estes acontecimentos provocaram a necessidade de uma regulamentação do tema, culminando, em 1980, com a aprovação do *Bayh-Dole Act*, que passou a permitir às universidades e pequenas empresas reterem os direitos a quaisquer patentes que surgissem de pesquisa financiada pelo governo federal⁵.

No Brasil, o número de relacionamentos entre universidades, instituições de pesquisa e empresas também revelou-se crescente nas últimas duas décadas. Contudo, estas organizações mostraram-se bastante deficientes para lidar com o patenteamento das suas invenções e com o rito tecnoburocrático necessário para trabalhar com a iniciativa privada. Na área legislativa, a década de 90 caracterizou-se pela revisão e ampliação da legislação de propriedade intelectual, iniciando-se com a acalorada negociação da nova Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/96). Mais recentemente, foram aprovados dois instrumentos que atingem diretamente o setor acadêmico. O Decreto nº 2.553, de 16 de abril de 1998, que trata do incentivo ao servidor-inventor, e a Portaria nº 88, de 23 de abril de 1998, que estabelece medidas relativas à proteção das criações intelectuais, no âmbito dos órgãos e entidades do Ministério da Ciência e Tecnologia.

⁴Ao usarmos o termo academia, englobamos as universidades e as instituições de pesquisa.

⁵Para maiores informações, ver Scholze & Chamas (1998).

Neste contexto, faz-se necessário caracterizar o espaço destinado a gerenciar o patenteamento das invenções, as transferências tecnológicas e as relações academia-empresa. Exploramos aspectos como a elaboração de políticas institucionais, a construção de um *portfolio* de patentes e de pedidos de patentes, o uso do documento de patente como fonte de informação tecnológica, o *marketing*, a negociação e o licenciamento das tecnologias e a aplicação do retorno do investimento.

3.1. O ESCRITÓRIO DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL E DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

O estabelecimento dos Escritórios de Propriedade Industrial e de Transferência de Tecnologia em ambientes acadêmicos se dá em função do aumento das atividades de proteção das invenções, da necessidade de se transferir a tecnologia para viabilizar a sua produção e de exigências legais, tendo em vista a possibilidade que se vislumbra de retorno dos investimentos feitos em pesquisa e desenvolvimento, pela comercialização das tecnologias patenteadas, os quais podem ser aproveitados tanto para o aperfeiçoamento das pesquisas em andamento, quanto para o início do desenvolvimento de novos trabalhos. Sendo assim, para o exercício regular e eficiente destas tarefas, aflora a necessidade de atuação de profissionais qualificados.

No Escritório, convivem basicamente dois tipos de profissionais - o especialista em propriedade industrial e o especialista em transferência de tecnologia. Estas atividades requerem capacitação específica e longo treinamento, envolvendo uma série de conhecimentos não-dominados por cientistas. Por esta razão, as interações entre as universidades, as instituições de pesquisa e as empresas, no tocante ao patenteamento e à comercialização de invenções, merecem tratamento gerencial e administrativo específico, não podendo ser realizadas por pesquisadores e técnicos em geral.

O especialista em propriedade industrial, geralmente com formação técnica em engenharia, química ou ciências biomédicas, precisa conhecer leis, tratados e acordos internacionais, e leis, decretos e portarias nacionais que regulam o tema, interagir com cientistas a fim de extrair a matéria necessária para a redação do pedido de patente, desenvolver estratégias de patenteamento, determinar o escopo das reivindicações patentárias, lidar com agentes de propriedade industrial, realizar levantamento do estado da técnica para elaboração do diagrama da invenção, providenciar o depósito de material biológico⁶ em uma Autoridade Depositária

⁶De acordo com as exigências contidas no artigo 24, parágrafo único da lei de propriedade industrial. Tal necessidade de depósito faz-se, por vezes, necessária, quando pedidos de patente da área de biotecnologia que envolvam materiais biológicos novos não podem ser descritos de forma suficientemente clara e completa no relatório descritivo do pedido de patente. Não há necessidade de se efetuar um depósito do microorganismo em cada país onde o pedido de patente é depositado. Um único depósito do microorganismo em uma Autoridade Depositária Internacionalmente Reconhecida é válido para todos os países signatários do Tratado de Budapeste, concluído em 1977 e modificado em 1980.

Internacionalmente Reconhecida (*International Depositary Authority*)⁷, acompanhar a tramitação dos pedidos de patente, tratar da manutenção das patentes concedidas e responder às diversas exigências técnicas e legais que envolvem o processo, inclusive contrafação⁸.

O especialista em transferência de tecnologia deve ser capaz de atuar em estreita colaboração com o pessoal de propriedade industrial, verificar os depósitos de pedido de patente realizados pelo Escritório, acompanhar as tendências do mercado referentes às tecnologias componentes de seu *portfolio* de patentes e de pedidos de patente, orientar a redação de projetos de cooperação técnica, detectar e contactar potenciais parceiros para futuras transferências de tecnologia, negociar e redigir instrumentos contratuais aplicáveis a cada caso, monitorar o andamento das parcerias efetuadas, lidar com escritórios de advocacia externos especializados em propriedade intelectual e atuar em casos de inobservância às cláusulas de instrumentos contratuais celebrados.

Algumas atividades devem ser feitas em conjunto por ambos os especialistas como, por exemplo, as decisões quanto ao patenteamento ou não-patenteamento de invenções, a partir de avaliações técnicas e econômicas, e as revisões e ampliações das políticas de propriedade industrial.

O Escritório tem, então, funções fortemente técnicas, embora, eventualmente, tenha de atuar no plano político, especialmente na elaboração de pareceres sobre novas legislações. Nos Escritórios norte-americanos, em geral, os especialistas e diretores têm formação de base técnica, em engenharia, química ou ciências biomédicas, freqüentemente com mestrado e doutorado. Também, com freqüência, além do doutoramento, apresentam alguma especialização em administração tipo MBA ou graduação em direito. O número de funcionários varia enormemente. Na *Michigan State University*, o *Office of Intellectual Property* apresenta três funcionários fixos, dois estagiários e uma secretária. *Harvard University* possui dezesseis especialistas trabalhando no *Office for Technology and Trademark Licensing* e no *Office of Technology Licensing & Industry-Sponsored Research*, este servindo especificamente à *Faculty of Medicine*. O Escritório do *Massachusetts Institute of Technology* conta com 26 profissionais, sendo 14 pessoas ligadas a atividades técnicas e 12 como apoio. A Coordenação de Gestão Tecnológica da Fundação Oswaldo Cruz, responsável pelas atividades de patenteamento e cooperação tecnológica, dispõe de 5 servidores, dois bolsistas, dois consultores, um técnico cedido e dois secretários.

⁷A Autoridade Depositária Internacionalmente Reconhecida é uma organização com capacidade científica para preservar os microorganismos, respeitando as condições previstas no Tratado de Budapeste e tendo pessoal qualificado e instalações adequadas para realizar a estocagem do material e para manter a viabilidade do material que ficará estocado por 30 anos, ou por 5 anos após a última requisição de fornecimento do material biológico (por terceiros que queiram ter acesso a este material), o que for mais longo, mesmo que a patente tenha sido concedida ou o pedido tenha sido abandonado.

⁸A contrafação é a violação a quaisquer direitos de propriedade intelectual.

Em suma, o Escritório de Propriedade Industrial e de Transferência de Tecnologia deve ser capaz de viabilizar a proteção das invenções e propiciar sua transformação em bens úteis e disponíveis à sociedade, gerando retorno financeiro à universidade ou ao instituto de pesquisa e preservando valores acadêmicos como a integridade e o direito à publicação.

3.2. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL

As políticas de patentes das universidades e das instituições de pesquisa devem expressar as necessidades da comunidade acadêmica local, respeitando seus valores e tradições, e as exigências legais do ponto de vista da legislação nacional. Devem estar em consonância com os objetivos e a missão das instituições, sua estrutura e a extensão e qualidade da pesquisa desenvolvida.

Desde o início deste século, muitas organizações acadêmicas, especialmente nos Estados Unidos, já haviam formulado políticas contempladoras dos aspectos referentes ao patenteamento de invenções. Pioneiramente, os trabalhos de Archie Palmer descrevem a multiplicidade de instrumentos institucionais de política disponíveis desde o início do século. *Harvard University*, por exemplo, tem sua primeira política de patentes datada de 28 de maio de 1934, sofrendo posteriores modificações em 1975 e 1986. Além do instrumento principal intitulado *Statement of Policy in Regard to Inventions, Patents and Copyrights*, encontram-se outros também: *Policy on Conflicts of Interest and Commitment*, *Policy Statement Regarding the Application of the University's Conflict of Interest Policies to the Granting of Licenses*, *Policy for the Release of Inventions to Inventors*, *Policy Regarding Inventions and Software Created by Students*, *Policies Relating to Research and Other Professional Activities within and outside the University*, e *Royalty Sharing Policy for Inventions*.

A *Michigan State University Patent Policy* data inicialmente de 15 de novembro de 1930, tendo sido revisada em 7 de junho de 1985.

O *Massachusetts Institute of Technology* adotou sua primeira política em 5 de abril de 1932, com revisão em 28 de abril de 1952. Em 1995, estabelece o documento *Guide to the Ownership, Distribution and Commercial Development of MIT Technology*, expressando sua política de patenteamento e de licenciamento.

A Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) publicou, em 20 de agosto de 1996, a Portaria da Presidência nº 204/96, que regulamenta a propriedade industrial na Instituição, estabelecendo “procedimentos com relação a direitos de propriedade industrial e demais direitos de propriedade sobre as invenções ou aperfeiçoamentos passíveis de comercialização, resultantes de atividades realizadas na FIOCRUZ. Visa a proteger o patrimônio científico e tecnológico,

estimular o processo inovador e possibilitar o retorno do investimento para fortalecer e ampliar a capacitação tecnológica da FIOCRUZ.”⁹

Além de políticas formais, as universidades e instituições de pesquisa adotam em suas práticas rotineiras procedimentos de grande relevância tais como, o Relatório Descritivo da Invenção (*Invention Disclosure*), a ser comentado posteriormente, procedimentos de manutenção de registro de dados de pesquisa (*Record-Keeping Procedures*), e modelos de acordos vários (*Uniform Biological Material Transfer Agreement*, entre outros). Estes mecanismos não são estáticos, isto é, estão sujeitos a revisões e modificações periódicas, à medida que novas situações são postas.

A adoção destas políticas vem trazendo novas práticas aos ambientes acadêmicos. Neste sentido, podemos destacar a questão do sigilo. Até que se efetue o depósito inicial do pedido de patente, é necessário não realizar nenhuma divulgação da invenção. Após o depósito, entretanto, pode-se proceder divulgações e publicações quaisquer.

3.3. PORTFOLIO DE PATENTES

O principal instrumento para se detectar novas invenções é o Relatório Descritivo da Invenção (*Invention Disclosure*)¹⁰, fornecido pelo pesquisador pelo Escritório de Propriedade Industrial, para que ele descreva os detalhes de sua invenção. Além de questões técnicas com relação ao seu desenvolvimento, este Relatório abrange pontos importantes como: (i) nomes de inventores externos à instituição, se houver; (ii) fontes de financiamento, se for o caso; (iii) data e local de possíveis divulgações do objeto para o qual quer se solicitar proteção, sejam elas orais, escritas ou seu uso, ocorridas anteriormente ao depósito do(s) pedido(s) de patente(s); e (iv) países de conhecimento do(s) inventor(es) que tenham mercado consumidor e/ou capacidade de produção do objeto a ser patenteados.

A seguir, apresentamos alguns dados de 1996 sobre o recebimento de Relatórios Descritivos da Invenção, depósitos de pedidos de patente nos EUA, e patentes concedidas nos EUA, para três instituições.

Instituição	Relatórios Descritivos da Invenção	Depósitos de pedidos de patente nos EUA	Patentes concedidas nos EUA
-------------	------------------------------------	---	-----------------------------

⁹Para conhecer outras experiências brasileiras, ver Fracasso & Balbinot (1996) e Stal (1994).

¹⁰Algumas instituições como a *Stanford University* recebem entre 150 e 200 Relatórios de Invenção (*Invention Disclosures*) por ano. Deste número aproximadamente 25 a 40% resultam em depósitos de pedidos de patente e metade conseguem vir a ser licenciadas (10 a 15% do total de invenções relatadas).

<i>Massachusetts Institute of Technology</i>	338	158	113
<i>Harvard University</i>	112	85	28
<i>Michigan State University</i>	90	77	40

No Brasil, os dados ainda são tímidos se comparados a instituições norte-americanas. A maior parte dos depósitos no Instituto Nacional de Propriedade Industrial são de empresas estrangeiras, poucos são provenientes de instituições acadêmicas. No ano de 1996, a Fundação Oswaldo Cruz teve 1 patente concedida no Brasil e requereu 1 pedido de patente no Brasil, dando origem a 11 pedidos no exterior. Em 1997, 1 patente foi concedida à FIOCRUZ no Brasil e 8 patentes no exterior, correspondendo a três invenções.

A partir dos dados deste Relatório, os especialistas irão determinar se a invenção é patenteável, atendendo aos três requisitos básicos de patenteabilidade, a saber:

- (1) novidade: uma invenção é nova quando ela não está contida no estado da técnica, ou seja, não foi tornada acessível ao público, sob qualquer forma de divulgação, seja ela oral ou escrita, até a data de depósito do pedido de patente;
- (2) atividade inventiva: a invenção é dotada de atividade inventiva desde que não seja óbvia para um técnico no assunto, ou seja, não pode ser uma mera substituição de materiais ou combinação de fatores sem que resulte em um efeito técnico inesperado;
- (3) aplicação industrial: é suscetível de aplicação industrial a invenção que possa ser utilizada ou produzida em qualquer tipo de meio produtivo.

Para saber se os resultados alcançados em projetos de pesquisa são diferentes de tudo o que já foi feito no resto do mundo, é efetuado um levantamento do estado da técnica através de uma busca em documentos de patente e em literatura não-patenteada. No caso da busca de patentes, é utilizado como meio indexador a Classificação Internacional de Patentes, que apresenta uma estrutura bastante hierárquica, dividida em 8 sessões relacionadas com áreas do conhecimento tecnológico, e que permitem delimitar, com precisão, o campo de busca de interesse. A busca é feita pelos especialistas em conjunto com os inventores, no Banco de Patentes da Repartição Oficial de Propriedade Industrial (no Brasil, o Instituto Nacional de Propriedade Industrial).

Se o resultado da busca apontar algo realmente inovador, os inventores deverão fornecer aos especialistas todas as informações relevantes com relação ao seu projeto - resultados de laboratório, informações sobre os problemas normalmente encontrados na literatura e como sua invenção se dispõe a resolvê-los, entre outras. Desta forma, o especialista em propriedade

industrial elaborará a primeira minuta do pedido de patente, que será, então, discutida com os inventores. Geralmente, são necessárias cerca de 5 minutas para que o pedido proteja a invenção da forma mais ampla possível. Com a intensa colaboração dos inventores todo este processo se dá de uma forma muito ágil, reduzindo o período de tempo necessário para o depósito na Repartição Oficial de Propriedade Industrial.

Para os depósitos em outros países, em virtude do princípio da prioridade constante da Convenção de Paris, que assegura a data de depósito do pedido prioritário como data para aferição da novidade, tem-se o período de 1 ano, contado da data do primeiro depósito - geralmente realizado no país de residência do inventor -, para se escolher em quais países será solicitada a proteção.

A decisão em relação ao depósito dos pedidos não se dá somente pelo lado técnico, é preciso também avaliar outros fatores como custo de depósito e manutenção, a demanda para aquele produto ou processo, o valor comercial da tecnologia, a necessidade de uso de outras patentes vigentes para a produção daquele bem e a existência de tecnologias alternativas.

3.4. Patente: Fonte de Informação Tecnológica

Nas Repartições Oficiais de Propriedade Industrial de diversos países qualquer cidadão pode ter acesso a uma imensa quantidade de dados tecnológicos. No Brasil, as consultas aos documentos de patentes podem ser realizadas no Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Através da rede Internet também é possível o acesso a vários bancos de dados internacionais de patentes.

Os especialistas em propriedade industrial do Escritório podem também auxiliar os pesquisadores a utilizarem a patente como valioso meio de informação. As fontes mais comumente consultadas durante a execução de projetos são livros, periódicos e catálogos, raramente patentes. Muita da informação contida em documentos de patentes não consegue ser acessada por outras vias. Normalmente, neles se encontra a informação mais recente sobre um determinado estágio tecnológico. Pode-se inclusive avaliar qual o "estado da técnica" (*prior art*) de uma dada tecnologia. Através das reivindicações apresentadas nos documentos sabe-se o que é considerado novo. Segundo uma pesquisa realizada pelo *U.S. Patent and Trademark Office* (EUA), 70% da tecnologia descrita em patentes concedidas nos Estados Unidos, no período de 1967 a 1972, não havia sido publicada em nenhuma outra literatura. E, mesmo quando há divulgação em outros veículos, a publicação da patente ocorre com maior antecedência. Daí a importância de se incorporar a busca de patentes à rotina das investigações científicas e tecnológicas.

Outra vantagem é a facilidade de leitura da patente. Ao contrário dos artigos, sua estrutura é um tanto rígida e obedece a critérios definidos pelas leis nacionais, sendo que estas frequentemente seguem as recomendações da Organização Mundial da Propriedade Intelectual

(OMPI). Desta forma, é relativamente fácil estabelecer comparações entre patentes de diversas origens, seja uma patente japonesa, brasileira, norte-americana ou alemã. Ademais, em praticamente todos os países, como no caso do Brasil, é permitido o acesso ao pedido de privilégio publicado, i.e., podem-se conhecer detalhes da invenção antes mesmo da concessão da patente.

O uso contínuo deste tipo de informação pode reduzir o tempo e o custo das pesquisas, pois facilita a identificação de trabalhos semelhantes bem como de novas tendências tecnológicas. Através da análise das patentes depositadas pode-se monitorar a atividade de outros grupos de pesquisa e conhecer o estado da técnica de uma determinada tecnologia.

3.5. MARKETING DE TECNOLOGIA

A partir da construção de um *portfolio* de pedidos de patentes e de patentes já concedidas, duas situações comumente ocorrem. A primeira situação é a de o Escritório ser contactado por uma ou mais empresas interessadas em alguma(s) das tecnologias protegidas. Parte-se, então, para a negociação propriamente dita, a qual mais adiante discutiremos. A segunda, porém, é mais comum. Após a decisão de partir para a proteção de uma dada invenção, feitos os procedimentos técnicos e burocráticos para empreender tal tarefa, tornado público o conteúdo do pedido de patente, ou em alguns casos, concedida a patente, eis que não aparece nenhuma empresa interessada em viabilizar a produção da tecnologia. O que fazer?

O investimento no patenteamento exige recursos, altos no caso de depósitos no exterior. Por esta razão, as universidades e instituições de pesquisa esperam encontrar parceiros desejosos de uma transferência de tecnologia, capazes de levar adiante o desenvolvimento da invenção e também comercializá-la.

O *marketing* das tecnologias¹¹ nas instituições acadêmicas é feito em estreita colaboração com os inventores e tem por finalidade dar visibilidade ao *portfolio* e atrair potenciais interessados para negociações e licenciamentos. Inicialmente, é feita uma avaliação do potencial de comercialização da invenção através de busca em literatura e contatos na indústria. Os inventores devem colaborar no processo detectando potenciais licenciamentos. Outras formas de *marketing* são: envio de correspondência a companhias selecionadas e associações de indústrias, contatos telefônicos, tornar as tecnologias disponíveis em listagens na Internet e na *newsletter* do Escritório e firmas especializadas como a Knowledge Express, frequentar reuniões de profissionais da área tecnológica de interesse. Geralmente, a abordagem mais seletiva é mais eficiente nas respostas.

3.6. NEGOCIAÇÃO DE TECNOLOGIAS

¹¹Para uma visão mais detalhada do assunto, ver Rimoli & Santos (1996).

A negociação é um processo dinâmico de ajustamento e entendimento através do qual as partes, cada uma com seus objetivos e expectativas, buscam uma solução mutuamente satisfatória. O processo de negociação pode envolver ao mesmo tempo elementos explícitos e implícitos, objetivos fáceis e difíceis de atingir e expectativas díspares das partes. Os negociadores precisam ter noção dos vários aspectos que permeiam o processo e devem garantir a segurança e a estabilidade do mesmo. A flexibilidade é o elemento-chave (Baptista, 1994, p. 551).

O ponto de partida da negociação deve anteceder o primeiro encontro com as partes, exigindo um planejamento. Esta etapa é importantíssima e não deve ser menosprezada, pois como explica Grisi (1994, p. 587), *"a experiência tem ensinado que o tempo e os esforços dedicados a essa fase são largamente recompensados pela qualidade dos resultados produzidos por uma preparação cuidadosa"*. E, para tanto, é necessário um bom sistema de informação. Nesta fase, devem-se coletar as informações essenciais, traçar as variáveis que influirão no curso das negociações e analisar previamente os cenários possíveis.

Baptista (1994, p. 552) elenca os fatores fundamentais para o período de preparação:

- ❑ aspectos investigativos ou de pesquisa
 - ✓ coleta de informações gerais sobre os negociadores (personalidades, valores, estilos de negociação)
 - ✓ dados sobre as organizações e os produtos (tecnologias, mercados, situação financeira)
 - ✓ possíveis áreas de cooperação
 - ✓ leis nacionais dos países envolvidos
 - ✓ tratados ou acordos internacionais que afetem o quadro do relacionamento entre as partes
 - ✓ logística de eventual viagem

- ❑ aspectos analíticos e valorativos
 - ✓ preparação do dossiê das partes
 - ✓ preparação do projeto a ser apresentado e negociado
 - ✓ determinação do grau de compromissos que se pode ou pretende assumir

Após a fase de preparação, tem-se a negociação propriamente dita. Grisi (1994, pp. 588-589) estabelece quatro fases:

- ✂ Sondagem inicial: criação de um clima de receptividade, definição de objetivos de cada parte, ênfase nos benefícios mútuos, assinatura de acordo de confidencialidade.
- ✂ Troca de informações: reconhecimento das características dos negociadores, afastamento das posições e disputas de vontades, promoção de ações com reforço positivo, consolidação de critérios objetivos em torno dos quais se possa, no futuro, conceder ou exigir concessões.
- ✂ Persuasão: intercâmbio de ofertas, avaliações e contrapropostas, movimentos rápidos, revezamento de valores e interesses, oferecimento de opções com benefícios mútuos.

- ✧ Concessões e acordos: apresentação dos prós e contras de cada alternativa, obtenção de concessões recíprocas, assinatura dos acordos.

O acordo assinado deve refletir o acordo feito entre as partes ao final do processo de negociação, sendo prova para eventuais disputas ou ações judiciais. Nem sempre, porém, as partes chegam a um bom entendimento. É preciso, às vezes, recomeçar a negociação ou abandoná-la e procurar outro parceiro.

Nas universidades norte-americanas, a prática da negociação de tecnologias é feita diariamente, principalmente em função do alto número de patentes concedidas a estas instituições e também de um grande número de pequenas, médias e grandes empresas ávidas por novas tecnologias. Somente o *Massachussets Institute of Technolog* executou, em 1996, 77 acordos de licença e de opção. No mesmo ano, *Michigan State University* e *Harvard University* executaram, respectivamente, 16 e 57.

No caso das instituições acadêmicas brasileiras, é raro encontrar profissionais qualificados para a negociação de tecnologias. Isto se deve a sua quase total inexperiência em lidar com a iniciativa privada. Para superar este problema, o recomendável é procurar ajuda inicial em escritórios de advocacia especializados em propriedade industrial e, de preferência, com alguma experiência em lidar com instituições acadêmicas.

3.7. LICENCIAMENTO DE TECNOLOGIAS

Megantz (1996, p. 1) estabelece as seguintes alternativas para a exploração das propriedades industriais:

1. *Iniciar um novo negócio para desenvolver, produzir e vender produtos*
2. *Comprar uma companhia com os ativos necessários*
3. *Estabelecer uma joint venture*
4. *Licenciar*
5. *Formar uma aliança estratégica*
6. *Vender os direitos de propriedade industrial a terceiros*

Destas, licenciar tecnologias é a prática mais frequente nas universidades norte-americanas. Comprar companhias não faz parte da cultura acadêmica e não é para isso que existem as universidades, assim como associar-se a empresas para formar novas empresas. Por outro lado, os negócios de risco são bem atraentes. Alguns pesquisadores com o desenvolvimento de invenções com alta expectativa de lucro podem receber recursos financeiros de empresas. Caso o desenvolvimento seja bem sucedido nos mercados, uma parte dos *royalties* é destinada à universidade, que fomentou esta parceria.

No licenciamento, as companhias pagam às instituições montantes fixos ou *royalties* em troca de uma licença para explorar uma ou mais tecnologias. No ano de 1995, *Massachusetts Institute of Technology* recebeu U\$ 4.800.000 de *royalties*. No mesmo ano, *Michigan State University* e *Harvard University* receberam U\$ 15.279.521 e U\$ 6.826.073, respectivamente.

Além das tecnologias pode-se também licenciar *copyrights*, *softwares*, e materiais vários. Bastante populares estão ficando os acordos para o uso de materiais biológicos.

Os especialistas em transferência de tecnologia têm como uma de suas principais atribuições efetivar licenças para as invenções constantes no *portfolio* da instituição. Para tanto, é necessário que este profissional reúna capacitações de várias áreas do conhecimento - economia, tecnologia e direito. A atuação se dá de melhor forma se cada caso tem um único responsável. No *Office for Technology and Trademark Licensing* da *Harvard University*, por exemplo, é estabelecido em política interna esta situação. Cada invenção recebe um responsável (*case manager*), que a trata do início ao fim do processo, facilitando não só a efetividade do processo de transferência de tecnologia, mas também conferindo laços mais fortes com os inventores e com os licenciados.

O especialista atuará em conjunto com o pessoal de propriedade industrial na avaliação de patenteabilidade das invenções, ajudando a escolher inclusive os países de depósito. Ele deve também monitorar as tendências do mercado e verificar quais companhias atuam numa determinada área tecnológica de interesse. A redação e revisão de acordos é outra tarefa, que se dá durante a negociação, assim como decisões sobre a exclusividade ou não-exclusividade da licença. Há também os acordos de opção, que permitem à empresa adquirir o direito de avaliar uma tecnologia por um dado período de tempo, chamado período de opção, quando ela optará ou não por efetuar uma licença da tecnologia. Neste tempo de avaliação, se o acordo de opção for exclusivo, o Escritório não poderá conceder licenças relativas a tecnologia em questão para nenhuma outra empresa. Se o acordo de opção for não-exclusivo, o Escritório poderá licenciar a tecnologia ou realizar acordos de opção com outras empresas em bases não-exclusivas. Após a celebração do acordo de licença, o trabalho não cessa. É necessário monitorar se o licenciado está desenvolvendo a tecnologia a contento e se os *royalties* estão sendo pagos e distribuídos de maneira correta. Além do licenciamento, os profissionais do Escritório também lidam com outras situações como a transferência de materiais entre instituições, especialmente de materiais biológicos, que deve ser regulada por meio de instrumento específico. Em algumas situações também específicas, onde deve-se preservar o segredo dos negócios (*trade secret*), são celebrados acordos de confidencialidade ou sigilo (*nondisclosure or confidentiality agreement*) entre todos os que tiverem acesso ao objeto que deve ser mantido em sigilo. Cabe ressaltar que o acordo de confidencialidade também deve ser aplicado para o controle do fluxo de informação entre instituições, realizado através de ida e vinda de profissionais com vínculo empregatício ou mesmo sem vínculo (bolsistas, pesquisadores visitantes, cedidos).

3.8. DISTRIBUIÇÃO DO RETORNO DO INVESTIMENTO

As políticas institucionais frequentemente determinam o destino das taxas e *royalties* recebidos com as licenças estabelecidas com a iniciativa privada, para a exploração das invenções. A seguir, são apresentadas algumas formas de distribuição do capital arrecadado com as licenças.

Michigan State University
*Royalties Líquidos de Invenções Licenciadas*¹²

<i>Royalty</i> Líquido de uma Patente	Inventor (es) (%)	Unidades Acadêmicas (%)	Universidade (%)
Primeiros U\$ 1,000	100	0	0
U\$ 100,000 seguintes	33 1/3	33 1/3	33 1/3
U\$ 400,000 seguintes	30	30	40
U\$ 500,000 seguintes	20	20	60
<i>Royalties</i> líquidos acima de U\$ 1,001,000	15	15	70

Harvard University
Distribuição dos *Royalties*

¹²As despesas com patenteamento e licenciamento para cada patente serão recuperadas dos *royalties* ganhos e as distribuições serão feitas a partir dos *royalties* remanescentes.

Renda Líquida Cumulativa	Inventor (es) (%)	Departamento(s) do(s) Inventor(es) (%)	Decano (%)	Presidente (%)
Primeiros U\$ 50,000	35	30 (*)	20 (*)	15 (*)
Acima de U\$ 50,000	25	40 (*)	20 (*)	15 (*)

(*) Para ser usado em pesquisa, ensino inovador ou programas de transferência de tecnologia.

Em *Harvard*, alguns pontos merecem destaque:

- ✓ A participação do(s) inventor(es) serão normalmente repartidas igualmente entre todos os inventores, a não ser que eles acordem contrário.
- ✓ O(s) inventor(es) podem realocar sua participação para ser retida pela universidade para sustentar sua pesquisa, por exemplo.
- ✓ A participação do(s) inventor(es) continuará mesmo que o indivíduo deixe a universidade.
- ✓ A porção da participação do departamento sob o controle do inventor seguirá normalmente o inventor se ele for transferido para outra parte da universidade.

Massachusetts Institute of Technology
Distribuição dos *Royalties*

Etapas

1. Deduza 15% da receita bruta dos *royalties* (esta dedução é direcionada para cobrir as despesas do *Technology Licensing Office*)
2. Deduza os desembolsos e, em alguns casos, uma reserva para chegar à receita ajustada dos *royalties* (os desembolsos podem ser custos com depósitos de pedidos de patente, taxas de manutenção e instauração de processo, e custos de *marketing*)
3. Distribua um terço da receita ajustada dos *royalties* para os inventores/autores.
4. Subtraia/adicione a diferença entre 15% e o custo real *pro rata* de manutenção do *Technology Licensing Office*.
5. Subtraia os desembolsos para patentes não-comercializáveis para chegar à receita líquida dos *royalties*.
6. Distribua a receita líquida dos *royalties*, da seguinte forma:
1/2 para o Fundo Geral do *Massachusetts Institute of Technology*
1/2 para o Departamento/Laboratório

A Fundação Oswaldo Cruz, através de sua política de patentes nº 204/96, publicada em 20 de agosto de 1996, contempla a questão, em consonância com a nova Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996), a qual no Capítulo XIV, Da Invenção e do Modelo de Utilidade Realizado por Empregado ou Prestador de Serviço, nos artigos 88, 89 e 93 determina o incentivo ao pesquisador inventor, premiando-o com parcela no valor das vantagens auferidas, com o pedido de patente ou com a patente. Ou seja, é necessário estar previsto no estatuto ou regimento interno das instituições a forma de concessão destas premiações, a título de incentivo.

Fundação Oswaldo Cruz
Proventos Obtidos pela Exploração das Tecnologias Patenteadas

	Inventor (es)	FIOCRUZ
Proventos	1/3 (*)	2/3 (**)

(*) A título de incentivo.

O montante anual concedido a título de incentivo aos inventores ficará limitado, para cada inventor, a um valor máximo equivalente a 13 (treze) vezes o teto salarial do serviço público.

(**) A serem incorporados na conta de recursos Diretamente Arrecadados e aplicados, preferencialmente, no Departamento e/ou Laboratório responsável pela invenção, conforme proposta a ser aprovada pelo Conselho Deliberativo da FIOCRUZ.

4 . CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procuramos aqui apresentar aspectos relevantes do gerenciamento da propriedade industrial e da transferência de tecnologia, com ênfase para universidades e instituições de pesquisa, as quais comportam especificidades que as distinguem das empresas, merecendo tratamento diferenciado.

Consideramos saudável a aproximação da academia com o mercado, embora seus critérios e intensidade mereçam ser mais estudados, devendo refletir as necessidades e desejos da comunidade acadêmica e do setor empresarial. Com certeza, deve-se buscar um equilíbrio entre a realização de pesquisas básicas e a pesquisa aplicada, com interações com o mercado.

Neste contexto, é importante reconhecermos a necessidade de se investir em ciência e tecnologia e de se proteger adequadamente os resultados destes investimentos. Contudo, é preciso saber lidar com os grandes desafios: carência de profissionais qualificados no campo da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia, carência de espaços para a qualificação profissional, ausência de normas para a divulgação de resultados de pesquisa, falta de definição

de prioridades institucionais, dificuldades de relacionamento entre o pesquisador e o gestor, resistências às mudanças nos diversos níveis institucionais, e falta de controle em relação ao fluxo de informação entre instituições, realizado através de ida e vinda de profissionais com vínculo empregatício ou mesmo sem vínculo.

O momento é oportuno para agregar as informações disponíveis em torno da questão da propriedade industrial e da transferência de tecnologia, e ofertá-las às universidades e instituições de pesquisa nacionais, de forma que, um trabalho sistemático de proteção às invenções e de aproximação com a iniciativa privada possa ser realizado. São pontos fundamentais neste momento: desenvolver políticas de propriedade industrial específicas a cada instituição e formar profissionais para alimentar à demanda crescente no campo em questão.

5. Referências Bibliográficas

- BAÊTA, A.M.C. *As incubadoras de empresas de base tecnológica: uma prática organizacional para a inovação*, Tese de doutorado, ITOI/COPPE/UFRJ, dezembro de 1997.
- BAPTISTA, L.O. *Negociação de contratos internacionais de cooperação*, in Marcovitch, J. *Cooperação internacional: estratégia e gestão*, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994.
- BARBIERI, J. C. *Produção e transferência de tecnologia*, São Paulo: Ática, 1990.
- BARBOSA. A.L.F. *Propriedade e quase propriedade no comércio de tecnologia*, Brasília: CNPq, 1981.
- BARBOSA. A.L.F. *Paris e TRIPS: breves sínteses*, Rio de Janeiro: FIOCRUZ, mimeo, 1998.
- BARBOSA, D.B. *Uma introdução à propriedade intelectual*, Rio de Janeiro: Lumen Juris, 1997.
- BELL, M. & PAVITT, K. *National capacities for technological accumulation: evidence and implications for developing countries*, Trabalho apresentado na World Bank's Annual Conference on Development Economics, Washington, 1992.
- FRACASSO, E.M. & BALBINOT, Z. *A propriedade intelectual na interação universidade-empresa: o caso da UFRGS*, Anais do XIX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, São Paulo, 24 a 26 de outubro de 1996.
- GARCIA, E.S. & CHAMAS, C.I. A comercialização da ciência, *Gazeta Mercantil*, ano LXXV, n. 21.070, 25, 26 e 27 de abril de 1997.
- GRISI, C.C.H. Técnicas de negociação para contratos de cooperação técnica internacional, in Marcovitch, J. *Cooperação internacional: estratégia e gestão*, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994.
- NATIONAL SCIENCE BOARD. *University-Industry research relationships: myths, realities, and potentials*, Fourteenth Annual Report, Washington, D.C.: National Science Board, 1982.

- PLONSKI, G.A. *Cooperação empresa-universidade na ibero-américa: estágio atual e perspectivas*, Anais do XVIII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, São Paulo, 24 a 26 de outubro de 1994.
- RIMOLI, C.A. & SANTOS, R.C. *Conceitos e casos de marketing de alta tecnologia*, Anais do XIX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, São Paulo, 24 a 26 de outubro de 1996.
- SCHOLZE, S.H.C. & CHAMAS, C.I. *Regulamentação da Proteção e da Transferência de Tecnologia Desenvolvida com Recursos Públicos*, mimeo, MCT/FIOCRUZ, 1998.
- STAL, E. *A contratação empresarial da pesquisa universitária*, Anais do XVIII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, São Paulo, 24 a 26 de outubro de 1994.
- VIDAL, P. *Transferência de conhecimentos entre laboratórios dos centros de pesquisa e o setor produtivo: um estudo exploratório*, dissertação de mestrado, ITOI/COPPE/UFRJ, agosto de 1993.

Agradecimentos

A realização deste trabalho foi possível pelo apoio do Programa RHAЕ do Ministério da Ciência e Tecnologia, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro e da Fundação Oswaldo Cruz.

Agradecemos aos mestres A.L. Figueira Barbosa e Maria Fernanda Macedo pelos comentários.