

Propriedade Intelectual

O Caminho para o Desenvolvimento

Microsoft[®]

REALIZAÇÃO

Microsoft Brasil

Emilio Umeoka

Presidente

Amintas Neto e Rogério Panigassi

Coordenadores do projeto

Av. Nações Unidas, 12.901 - Torre Norte - 27º andar - CEP 04578-000

São Paulo-SP

www.microsoft.com.br

Telefone: 0800-8884081

PRODUÇÃO EDITORIAL

Cross Content Comunicação Integrada

www.crosscontent.com.br

Edição: Marcelo Bauer e Ricardo Calil **Reportagem:** Alethea Batista **Revisão:** Rosimeire Ribeiro

Edição de arte: Cristiano Rosa **Diagramação:** José Dionísio Filho

IMPRESSÃO

Rosário Gráfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Propriedade intelectual: o caminho para o desenvolvimento / Amintas Neto e Rogério

Panigassi (organizadores). - São Paulo:

Microsoft Brasil, 2005.

Bibliografia.

ISBN 85-99580-01-9

1. Direito de autor - Brasil 2. Patentes - Brasil 3. Propriedade intelectual - Brasil 4. Tecnologia da informação I. Neto, Amintas. II. Panigassi, Rogério.

05-8065

CDU-34778 (81)

Índices para catálogo sistemático:

1. Brasil: Propriedade intelectual : Direito de autor: Direito civil

34778 (81)

Nenhuma informação poderá ser reproduzida, arquivada, transmitida ou incorporada a sistema de busca de qualquer espécie sem o prévio consentimento por escrito da Microsoft e dos autores. A Microsoft não se responsabiliza, direta ou indiretamente, pelas informações constantes de artigos assinados que fazem parte desta obra.

Microsoft Windows, o logo do Windows e demais produtos da Microsoft citados neste texto são marcas registradas da Microsoft Corporation nos Estados Unidos, no Brasil e/ou em outros países. Os nomes das companhias e dos produtos mencionados são marcas registradas das respectivas companhias.

Impresso no Brasil

Propriedade Intelectual

O Caminho para o Desenvolvimento

Amintas Neto e Rogério Panigassi (organizadores)

Microsoft Brasil

São Paulo, 2005

Sumário

Prefácio	6
Emilio Umeoka	
Enriquecendo o debate sobre propriedade intelectual no Brasil	9
Paulo C. Masiero	
Lei de Informática e propriedade intelectual	13
Antônio Otávio Fernandes, Claudionor José Nunes Coelho Jr. e Roberto da Silva Bigonha	
Direitos de propriedade intelectual associados ao acesso e uso de recursos da biodiversidade: questões atuais e perspectivas	27
Sergio Luiz Monteiro Salles-Filho e Simone Yamamura	
A interação universidade-empresa na área de TI e a gestão da propriedade intelectual: o caso do Parque Tecnológico da PUCRS (Tecnopuc)	41
Jorge Luis Nicolas Audy	
Aspectos da gerência de propriedade intelectual na Microsoft Research	59
Henrique S. Malvar	
A gestão da propriedade intelectual na PUC-Rio	71
Shirley Virginia Coutinho	
Gestão e comercialização da propriedade intelectual: fatores estratégicos na transferência de resultados para as empresas	79
Rosana C. Di Giorgio	
Aspectos jurídicos do licenciamento de conteúdo digital nas novas tecnologias da informação	91
Renato Lacerda de Lima Gonçalves	
Anexo	
A Microsoft Brasil e o apoio ao desenvolvimento tecnológico e social do país	99
Marcos Pinedo, Rogerio Panigassi e Amintas Neto	

Prefácio

EMILIO UMEOKA

O desejo de mudar e de inovar tem sido a força impulsionadora do desenvolvimento humano ao longo dos séculos. Desde as sociedades primitivas, a capacidade de transformar idéias em soluções para os problemas do dia-a-dia tem nos levado a conquistas cada vez mais significativas.

A importância da criação intelectual humana – seja ela traduzida em uma obra de arte ou em um experimento científico – fica mais clara à medida que avançamos no tempo. A globalização e o advento da tecnologia da informação ampliaram ainda mais o fluxo de idéias em todo o mundo, impulsionando a chamada sociedade do conhecimento.

Inovação e tecnologia estão na gênese das grandes mudanças sociais e econômicas vivenciadas pelo ser humano desde a pré-história. Uma sociedade que estimula a criação e o poder transformador de seus cidadãos favorece o surgimento de um círculo virtuoso de desenvolvimento. As idéias transformam-se em produtos e serviços. Esses, por sua vez, geram riqueza e movimentam a economia. Graças à riqueza acumulada, é possível reinvestir parte dos lucros em trabalhos de pesquisa, fazendo com que surjam mais idéias, repetindo de maneira contínua todo o processo.

No entanto, é necessária a existência de uma série de condições para que esse círculo virtuoso se efetive. Nenhum talento floresce em um ambiente de falta de oportunidades e de apoio. Nesse cenário, o direito à propriedade intelectual tem uma importância crucial.

A propriedade intelectual é hoje um assunto prioritário para formuladores de políticas públicas e para responsáveis pelo planejamento estratégico das corporações. Para que se sintam confortáveis em realizar investimentos em pesquisa e desenvolvimento, as companhias precisam ter a certeza de que as nações nas quais atuam oferecem um ambiente de proteção à criação intelectual e aos produtos dela decorrentes. Da mesma forma, o indivíduo – seja ele um pesquisador acadêmico, um ar-

tista plástico ou um autor de livros de ficção, por exemplo – quer ter a garantia de que seus direitos serão respeitados e preservados.

Para ajudar na reflexão desse importante assunto, a Microsoft Brasil convidou alguns dos mais renomados cientistas e pesquisadores brasileiros a participar desta obra. Nos oito artigos que se seguem a este texto, o tema da propriedade intelectual é abordado sobre prismas diferentes e complementares. Colocamos em discussão a política industrial e de respeito à propriedade intelectual no Brasil. Apresentamos casos de sucesso de arranjos produtivos que têm por objetivo alavancar idéias e transformá-las em produtos e serviços de sucesso. E discutimos como o avanço inexorável da ciência coloca desafios aos legisladores e juristas que se debruçam sobre as nuances das normas de propriedade intelectual.

Esse tema é muito importante para nós. Como outras empresas focadas na geração de inovação, a Microsoft acumulou em seus 30 anos de história um variado portfólio de propriedade intelectual, que inclui patentes, marcas registradas, *copyrights* e segredos comerciais. São as regras de defesa do patrimônio intelectual que nos possibilitam continuar a investir em novas tecnologias, levando os benefícios desse trabalho criativo a todos os nossos clientes, ajudando-os a atingir plenamente seus potenciais.

O ambiente de inovação impulsionado pela Microsoft também permite que milhares de outras empresas estabeleçam sua própria criação intelectual a partir de uma plataforma tecnológica comum e integrada. Essas empresas são responsáveis pela produção de *software* e *hardware*, pelo fornecimento de consultorias, implementação de soluções, assistência técnica e treinamento. O conjunto de organizações e profissionais que interagem com as tecnologias Microsoft forma um “ecossistema digital” que não pára de crescer. Apenas no Brasil, são cerca de 15 mil empresas, que empregam hoje mais de 300 mil profissionais.

Enriquecendo o Debate sobre Propriedade Intelectual no Brasil

PAULO C. MASIERO

Para impulsionar esse ecossistema, a Microsoft mantém centros de pesquisa e capacitação profissional em conjunto com universidades brasileiras. Também oferece diversos tipos de treinamento técnico e investe pesadamente em iniciativas de educação e inclusão digital como forma de ajudar na luta pela melhoria dos indicadores sociais do país. Com a promoção da inclusão digital, os países incentivam a inovação em toda a cadeia econômica e garantem o aumento de produtividade e competitividade das suas companhias. Também apóiam o aperfeiçoamento das condições de ensino e aprendizado em todos os níveis. Os programas de inclusão digital da Microsoft Brasil beneficiarão 6,5 milhões de brasileiros até o fim desta década.

Ao estimular o “ecossistema digital” brasileiro, ao apoiar a pesquisa nas universidades e nas empresas e ao reforçar seu comprometimento com os programas de inclusão, a Microsoft age de acordo com seus preceitos de cidadania corporativa. Esforçamo-nos para formar parcerias com os governos e comunidades de todo o mundo com o objetivo de ajudá-los a fortalecer suas economias por meio da inclusão digital, da inovação e de programas que favorecem o crescimento da indústria local de TI. Paralelamente, contribuimos para a vitalidade da economia global por meio de esforços contínuos de desenvolvimento tecnológico que levam à criação de empregos e ao crescimento econômico.

A propriedade intelectual é o motor que gira toda essa engrenagem. Por isso, avançar na discussão sobre as melhores formas de incentivar e proteger a criação intelectual é uma iniciativa central para pesquisadores, governantes e cidadãos em geral. Esperamos, com este livro, ajudar a enriquecer esse importante debate.

Emilio Umeoka é presidente da Microsoft Brasil

Foi com grande prazer que recebi e li a versão original deste texto com a incumbência de fazer um comentário introdutório sobre seu conteúdo ao leitor. Confesso, entretanto, que com um pouco de preocupação, pelo peso da responsabilidade. Mas esse peso desapareceu rapidamente à medida que a leitura evoluiu, pela excelente qualidade das contribuições e por perceber que a tarefa seria cumprida de forma relativamente fácil. Primeiramente farei uma análise mais pessoal, enfocando o conteúdo pelo ponto de vista da ética em computação e em seguida pelo objetivo claro do texto, que é oferecer uma contribuição para os profissionais da indústria de *software*.

Este livro é bem-vindo por muitas razões: em primeiro lugar por enriquecer o acervo de textos em português sobre o assunto de propriedade intelectual, em especial na área de programas de computador; em segundo lugar porque há carência de textos nacionais sobre esse tema que possam ser úteis para alunos e profissionais da área de informática; e, finalmente, porque contém textos de brasileiros – ainda que alguns atuando no exterior – e, portanto, apresenta um panorama notadamente brasileiro sobre o assunto.

Por muitos anos ministrei a disciplina de Computadores e Sociedade para os alunos do Curso de Ciências de Computação do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) em São Carlos, o que me levou a escrever um livro sobre ética em computação, por notar a falta de material didático em português sobre esse assunto (MASIERO, 2000). As diretrizes curriculares do Ministério da Educação sugerem que essa matéria seja ensinada e lista como tópicos de interesse a propriedade intelectual, o plágio de programas e a pirataria de *software*, bem como os aspectos legais relacionados a esses assuntos. O interesse dos alunos, e futuros profissionais, contrariamente ao que possa parecer, é bastante grande. Noto isso nos painéis e palestras que enfocam esse assunto em con-

gressos, como o da Sociedade Brasileira de Computação, que despertam muita atenção, atraem grande público e geram acaloradas discussões.

Minha opinião é que este livro pode servir como um texto de apoio às disciplinas que tratam de ética em computação (ou do relacionamento entre os computadores e a sociedade) e também para as disciplinas de “empreendedorismo” em informática, que hoje se encontram em praticamente todos os currículos dos cursos da área de computação do Brasil. Para essas duas matérias, e também para alunos de pós-graduação que estão concluindo suas teses e dissertações na área de tecnologia da informação (TI) e pretendem transformar seu trabalho em um produto comercial, recomendo que leiam o artigo de Henrique S. Malvar e o de Renato L. L. Gonçalves. Malvar, em “Aspectos da gerência de propriedade intelectual na Microsoft Research”, discute de maneira prática como a questão da criação e proteção da propriedade intelectual é tratada nos laboratórios de pesquisa da Microsoft. Gonçalves, em “Aspectos jurídicos do licenciamento de conteúdo digital nas novas tecnologias da informação”, apresenta uma introdução bastante útil às questões jurídicas e tributárias relacionadas ao licenciamento de *software* à luz da legislação brasileira. Obviamente, esses dois textos são também importantes para o objetivo industrial que comento a seguir.

Ampliando agora o foco do assunto, pode-se afirmar que as universidades brasileiras estão sendo verdadeiramente “forçadas” a ter um papel mais ativo na questão da geração do conhecimento e sua transferência para apropriação da sociedade. Isso se dá de diferentes formas, por exemplo, pela maior ênfase ao pedido de patentes como um produto do trabalho acadêmico, pela recente aprovação da Lei de Inovação e pela ênfase dada pelas agências de fomento a projetos que valorizam a participação de empresas e a transferência para a indústria dos resultados produzidos.

Este debate é geral e envolve todas as áreas do conhecimento, como mostra o artigo dos professores Salles-Filho e Yamamura, “Direitos de propriedade intelectual associados ao acesso e uso de recursos da biodiversidade: questões atuais e perspectivas”, que apresenta um panorama da situação da propriedade intelectual no campo da biodiversidade. Essa área apresenta muitos problemas em aberto, semelhantemente à área de TI.

Nessa mesma linha, Fernandes, Coelho Jr. e Bigonha, em “Lei de Informática e propriedade intelectual”, fazem uma análise da Lei de Inovação e de várias iniciativas do governo federal na área da informática. Em especial, discutem os resultados da Lei de Informática, em vigor há mais de dez anos no Brasil e que dá incentivos à colaboração entre universidades, institutos de pesquisa e empresas. Discutem também os programas prioritários do governo federal e questões relacionadas à Lei de Inovação e à propriedade intelectual.

Como reflexo da mudança na legislação e das políticas do sistema brasileiro de pós-graduação e de apoio à pesquisa, as grandes universidades de pesquisa já co-

meçaram a mudar, com ações que podem ser classificadas em pelo menos dois tipos: reordenamento interno, tanto administrativo como legal, por meio de escritórios gestores de propriedade intelectual, e criação de mecanismos para atrair cooperação efetiva e permanente com a indústria. No nosso caso, a indústria de TI. Exemplo significativo desse segundo tipo é a criação do Parque Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Tecnopuc), que já reúne em suas instalações mais de duas dezenas de empresas e associações de classe da área de TI. O professor Audy relata, no artigo “A interação universidade-empresa na área de TI e a gestão da propriedade intelectual: o caso do Parque Tecnológico da PUCRS (Tecnopuc)”, essa experiência bem-sucedida e apresenta o modelo de gestão adotado, que pode ser útil para outras universidades do país que pretendem ter iniciativas semelhantes.

Na linha do reordenamento interno, Coutinho, em “A gestão da propriedade intelectual na PUC-Rio”, apresenta uma experiência relativamente recente, da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, de criação de um escritório de propriedade intelectual. Como característica desse tipo de iniciativa e não apenas no caso da PUC-Rio, deve-se notar que o escritório atende a todas as áreas de conhecimento existentes na universidade e não tem foco exclusivamente em TI. Um escritório como esse também foi criado recentemente pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e é baseado nessa experiência que Giorgio discute, em “Gestão e comercialização da propriedade intelectual: fatores estratégicos na transferência de resultados para as empresas”, quais são os fatores que levam ao sucesso da parceria entre universidades geradoras de conhecimento e empresas investidoras. Nessa linha, a Universidade de São Paulo está em fase final de instalação de um escritório desse tipo, chamado de Agência de Inovação, com o objetivo de intermediar com a sociedade interessada o conhecimento gerado pelos seus pesquisadores.

Para finalizar, gostaria de comentar que o relacionamento da Universidade de São Paulo com a Microsoft evoluiu de uma simples relação comercial, o que ocorreu até o início dos anos 1990, para uma relação rica e complexa, envolvendo boa parte dos programas mencionados no Anexo deste livro. Atualmente, continuamos a manter relacionamento comercial para nossas necessidades administrativas, mas, no campo acadêmico e de pesquisa, mantemos contratos de MSDN Academic Alliance para várias unidades, notadamente as das áreas de Exatas e Tecnologias, participamos do programa de Palestras Acadêmicas e programas relacionados a currículos de TI e de chamadas de propostas (RFPs) para projetos de pesquisa e de estágios de pesquisa e desenvolvimento. Adicionalmente, temos iniciativas nas áreas de laboratório para alunos de graduação, com licenças de *software* doadas pela empresa, oferecemos exames de certificação em Microsoft Office para a comunidade universitária e estamos discutindo atualmente a instalação de um Centro de Tecnologia XML. Outros projetos de pesquisa estão sendo estudados ou estão em fase de gestação, mas dependem de encontrar os parceiros ideais dentro do quadro de pes-

quisadores da USP e da Microsoft Research. Tem sido, portanto, uma parceria frutífera e duradoura que, em consonância com o espírito universitário, não impede parcerias com outras empresas, experimentação, busca de outras alternativas e a evolução do conhecimento.

Paulo C. Masiero é coordenador de Tecnologia da Informação da Universidade de São Paulo (USP) e professor titular em Engenharia de Software do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da USP

Referência bibliográfica

MASIERO, P. C. *Ética em Computação*, Editora da Universidade de São Paulo, 2000.

Lei de Informática e Propriedade Intelectual

ANTÔNIO OTÁVIO FERNANDES, CLAUDIONOR JOSÉ NUNES COELHO JR.
E ROBERTO DA SILVA BIGONHA

1. Resumo

Tecnologia da informação (TI) é uma área estratégica e pode contribuir para uma melhor distribuição de renda no Brasil. Ela emprega profissionais de elevada capacitação e exige altos investimentos na formação dessa mão-de-obra. O país definiu essa área como prioritária e adotou políticas para sua consolidação, inclusive com a aprovação de leis específicas para o setor.

Este artigo tem como objetivo descrever a Lei de Informática na sua atual versão, mostrando o caminho trilhado para se chegar a esse ponto. Começa-se por um histórico detalhando os programas conduzidos durante a década de 1990, para então se revelar a situação atual. Em uma segunda parte, contextualiza-se a questão da propriedade intelectual, em especial a área de patentes de *software*. Por último, os autores propõem modificações nas leis relativas à propriedade intelectual.

2. Introdução

As tecnologias da informação mudaram profundamente a organização de nossa sociedade. Sua capacidade de transformar as diversas atividades ligadas ao nosso cotidiano confere-lhe a estatura de um novo paradigma. Sua utilização como provedora de informações possibilita uma infra-estrutura capaz de alterar as condições socioeconômicas mesmo em regiões distantes, integrando e estabelecendo novas formas de relacionamento nos mais diferentes segmentos da sociedade. As tecnologias da informação também possibilitam a melhoria qualitativa e quantitativa dos processos de produção. Por isso, o domínio dessa tecnologia, envolvendo tanto o *software* quanto o *hardware*, tornou-se imprescindível ao desenvolvimento de qualquer sociedade.

Para atender à demanda desse novo paradigma, políticas vêm sendo desenvolvidas nos mais diversos países, tendo em vista o atendimento das necessidades para a difusão da tecnologia da informação. O Brasil vem se estruturando desde a década de 1990 para o provimento de infra-estrutura e a adequação das empresas ao mercado globalizado. Nesse sentido, foram criados programas que deram grande impulso à Internet brasileira, à formação de recursos humanos e à competitividade das empresas. Ressalte-se a criação de uma lei específica, conhecida como Lei de Informática (Lei nº 8.248, de 1991), para incentivar os investimentos nessa área estratégica.

A Lei de Informática, que está em sua segunda fase, tornou-se o instrumento norteador das políticas do governo para o incentivo na área. Seu objetivo principal é a consolidação do setor, buscando para isso fortalecer as empresas por meio de sua inserção no mercado mundial, com a utilização de pessoal bem qualificado e de infra-estrutura de comunicação.

Pode-se dizer que o crescimento é favorecido por um cenário formado pela estabilidade do ambiente macroeconômico; pela melhoria nas condições de saúde e de educação; e pela criação de planos dirigidos a setores estratégicos. Esse tripé é considerado fundamental para se estabelecer uma política de sucesso. Assim sendo, a Lei de Informática faz parte do terceiro item desse cenário, e espera-se que seja capaz de produzir os incentivos necessários ao desenvolvimento do setor.

Para suprir as deficiências iniciais no processo produtivo, é necessário introduzir mecanismos que permitam vantagens competitivas. No modelo brasileiro, a Lei de Informática busca produzir atrativos ao desenvolvimento da indústria eletroeletrônica por meio da renúncia fiscal. Considera-se que a competitividade nesse setor é obtida por meio de investimentos regulares em pesquisa e desenvolvimento (P&D), para se manter no estado da arte. Assim sendo, deve-se criar um ambiente propício para geração de conhecimento e seu emprego na indústria. Esse mecanismo aparece na lei por meio da obrigatoriedade do desenvolvimento tecnológico em conjunto com universidades e centros de pesquisa.

3. Histórico

A busca de um modelo de incentivo para o setor de informática iniciou-se na década de 1970, com a Lei de Reserva de Mercado. Essa lei buscava o fortalecimento da indústria brasileira pelo controle estatal do mercado, de forma que somente indústrias nacionais pudessem produzir e comercializar bens de informática. O controle desse processo era centralizado e teve seu auge com a criação da Secretaria Especial de Informática (SEI). A ação do governo baseava-se no controle das importações. Todo bem que não era produzido no país poderia ser importado apenas mediante a aprovação prévia ou por cotas de importação. Várias empresas foram criadas nesse período, sendo

algumas ligadas ao setor bancário. A produção de minicomputadores foi a ênfase da fase final dessa etapa e buscava atender a uma forte demanda por automação.

Nesse período, houve relevante desenvolvimento tecnológico, principalmente nos setores que tinham domínio dos seus processos, ou seja, eram menos dependentes da tecnologia importada. O grande problema é que a nacionalização estava muito ligada à parte eletrônica, e as empresas não tinham concorrência, o que contribuiu para se criar uma cultura anômala. Evidentemente, sem concorrência os produtos ficaram caros, e o acesso ficou restrito a uma pequena camada da sociedade. Além disso, a automação das empresas também foi afetada, pois todos os componentes que não podiam ser produzidos no país tinham de ser importados, e a obtenção de licença de importação era um processo extremamente complexo.

A abertura do mercado marcou o fim dessa era, e a política de informática seria então completamente reformulada com base em um modelo de livre concorrência. As alíquotas de importação foram reduzidas significativamente, facilitando, assim, o comércio internacional e lançando as empresas locais a uma concorrência globalizada. Para fazer frente a esse novo horizonte, o governo sancionou a Lei nº 8.248, conhecida como a Lei de Informática.

Por outro lado, havia a necessidade de uma completa reestruturação do setor, que foi proporcionada por três programas básicos, conhecidos como Programas Prioritários em Informática (PPI), lançados na mesma época: a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), o Programa Temático Multiinstitucional em Ciência da Computação (Protem-CC) e o Programa Nacional de Software para Exportação (Softex).

A Lei de Informática oferecia aos beneficiários as seguintes vantagens:

- ♦ isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para bens de informática e automação;
- ♦ redução de até 50% do Imposto de Renda (IR) devido em cada ano fiscal para as empresas que tivessem como finalidade a produção de bens de informática e automação;
- ♦ dedução de 1% do Imposto de Renda devido, para qualquer empresa, na compra de ações de companhias brasileiras de capital nacional que atuassem na produção de bens e serviços de informática e automação.

Em contrapartida, as empresas eram obrigadas a investir 5% do seu faturamento bruto em projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológicos. Esses projetos teriam que ser realizados em parceria com instituições de ensino e pesquisa, sendo reservada para essa atividade a fatia de 2%. Além disso, os produtos deveriam ter um nível mínimo de agregação tecnológica local definido pelo Processo Produtivo Básico (PPB).

A Lei de Informática concedeu isenção do IPI por um prazo que findava em 1999. Após longo debate, em 2001 foi aprovada a Lei nº 10.176, que estendeu por mais dez anos os benefícios da lei original. Essa nova lei, além do incentivo baseado no IPI, introduziu modificações tanto nas obrigações a serem cumpridas pelo beneficiário quanto na distribuição dos recursos a serem investidos

em pesquisa e desenvolvimento tecnológico. A Tabela 1 mostra os percentuais de redução do IPI concedidos ao longo dos anos de acordo com a região em que a indústria está instalada.

Ano	Sul e Sudeste (%)	Norte, Nordeste e Centro-Oeste (%)
2001	95	100
2002	90	100
2003	85	100
2004	80	95
2005	75	90
2006 a 2009	70	85

Tabela 1 - Percentual de redução do IPI.

A Tabela 2 apresenta o percentual da receita bruta a ser aplicado como contrapartida da empresa beneficiária.

Ano	Livre (%)	Instituição de pesquisa – qualquer região (%)	Instituição de pesquisa – Norte, Nordeste e Centro-Oeste (%)	Fundo CI- Info (%)	Total (%)
2000	2,7	1,00	0,80	0,50	5,00
2001	2,57	0,95	0,76	0,48	4,75
2002	2,43	0,90	0,72	0,45	4,50
2003	2,30	0,85	0,68	0,43	4,25
2004	2,16	0,80	0,64	0,40	4,00
2005	2,03	0,75	0,60	0,38	3,75
2006 a 2009	1,89	0,70	0,56	0,35	3,50

Tabela 2 - Contrapartida em percentual sobre a receita bruta.

A nova Lei de Informática estabeleceu novos índices de investimentos, favorecendo as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, além da Zona Franca de Manaus (ZFM). Essa é uma tentativa de descentralizar a produção de bens de informática, atualmente concentrada principalmente na região Sudeste. Ela determina ainda que 30% dos recursos aplicados nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste devam ser destinados a instituições mantidas pelo poder público com sede na respectiva região.

Outra novidade introduzida foi a contribuição para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), que realimenta o setor de informática via editais específicos.

4. Avaliação dos Programas Prioritários em Informática (PPI)

A implantação da Lei de Informática foi sustentada por três programas: Softex, RNP e Protem-CC. A RNP tinha como objetivo implantar a Internet para educação e

pesquisa em todo o país. O Protem-CC tinha o propósito de criar nas universidades programas para atender à demanda de pessoal qualificado para o setor produtivo. O Softex visava coordenar os esforços das empresas no sentido de conseguir criar condições para um aumento nas exportações de *software*. As três iniciativas são consideradas bem-sucedidas, e os principais resultados estão detalhados a seguir. Foram investidos nesses programas, no ano de 1999, 15 milhões de reais, advindos de recursos da Lei de Informática.

4.1. O programa Softex

O Programa Nacional de Software para Exportação (Softex) teve início em 1993 com o objetivo de capacitar as empresas a competir no mercado globalizado. Com o fim da Lei de Reserva de Mercado, as empresas precisavam se estruturar para atuar nesse novo cenário, já que nossas exportações nesse segmento eram insignificantes, muito aquém da capacidade instalada no país.

O Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) criou o programa Softex para direcionar a cultura de produção de *software* do mercado local para o mercado global. Para tanto, foi criada a Sociedade Brasileira para Promoção de Exportação de Software, uma sociedade civil sem fins lucrativos que cuidaria da gestão do programa. Dentre as suas atividades, destaca-se o compromisso com a geração de novas empresas, com a capacitação das companhias para exportação e com o financiamento às exportações.

Atualmente, a Sociedade Softex conta com 21 incubadoras de empresas, além de 19 núcleos regionais e seis escritórios internacionais. As incubadoras de empresas funcionam em parceria com universidades, fontes geradoras de novos empreendimentos. Como resultado dessa iniciativa, anualmente são formadas em torno de 40 novas empresas. Os investimentos governamentais nesse programa foram da ordem de 150 milhões de reais.

Esse programa é considerado complexo e de longa maturação. A mudança de cultura em um segmento é lenta, sendo necessário perseguir as metas de longo prazo. O programa foi bem estruturado, e o fato de ter se formado uma sociedade civil sem fins lucrativos deu-lhe maior transparência e articulação. O programa está fazendo dez anos e começa a surtir efeito, com o incremento da exportação de *software*.

4.2. A Rede Nacional de Pesquisa (RNP)

A Rede Nacional de Pesquisa foi constituída no início da década de 1990 e deu suporte à criação da infra-estrutura de rede necessária para a interligação da comunidade acadêmica. Em um primeiro momento, foi criado um *backbone* nacional interligando 21 estados via enlaces de baixa velocidade. A partir de 1995, esses serviços passaram a ter velocidades mais altas. Concomitantemente, o serviço foi difundido para o restante da comunidade acadêmica em cada estado. Essa

iniciativa possibilitou a formação de recursos humanos, o que impulsionou a Internet comercial no país.

Esse programa apresentou resultados em um curto espaço de tempo. Inicialmente, foram os profissionais formados com conhecimento nessa nova tecnologia. A experiência desses profissionais foi adquirida na implantação e manutenção de uma rede de âmbito nacional. Logo em seguida, as empresas puderam usufruir desses profissionais para montar os provedores de serviços comerciais.

4.3. O Programa Temático Multiinstitucional em Ciência da Computação (Protem-CC)

Tendo em vista o projeto de exportação de *software* e a infra-estrutura necessária para atingir as metas de exportação, faz-se necessário formar mão-de-obra quantitativa e qualitativamente compatíveis com os projetos. A idéia era fomentar projetos sobre temas de interesse nacional articulados em várias instituições de portes diferenciados.

Esse programa permitiu reequipar as universidades para atender às novas demandas de formação de recursos humanos. A articulação com vários grupos de pesquisa facilitou o intercâmbio entre equipes.

5. Avaliação da Lei nº 8.248

O crescimento do setor eletroeletrônico no período de 1996 a 2001 foi de 17% ao ano, correspondendo a um aumento no faturamento de 8 bilhões de dólares para 30 bilhões de dólares. No setor de tecnologia da informação, houve um aumento no faturamento anual de 7,1 bilhões de dólares para 14,7 bilhões de dólares no período de 1991 a 2001. Em 1998, o setor chegou a faturar 17 bilhões de dólares. Os 14 bilhões de dólares faturados em 2001 dividem-se entre 7,2 bilhões de dólares de produtos de *hardware*, 3,9 bilhões de dólares de serviços e 3,6 bilhões de dólares de *software*. O setor de *software* teve um crescimento médio anual de 13% no período de 1999 a 2001, enquanto o de *hardware* cresceu a uma taxa de 6%. Os produtos de *software* e serviços passaram a representar 51% dos negócios do setor de informática.

Esses primeiros números demonstram crescimento significativo durante a vigência da primeira Lei de Informática. Aliado a isso, temos assistido a um crescimento do número de computadores instalados. Estima-se que já existam cerca de 10 milhões de unidades em operação no país. O setor emprega 191 mil pessoas, sendo que, desse total, 69 mil têm formação superior.¹

O número de empresas participantes do programa de incentivo em 1999 foi de 183, o que demonstra uma evolução no quadro das companhias fazendo investi-

¹ Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

mentos em pesquisa e desenvolvimento. Esses investimentos totalizaram em 2000 a cifra de 688 milhões de reais. Desse total, 255 milhões de reais foram aplicados em parceria com universidades e centros de pesquisa. A Tabela 3 apresenta a evolução dos investimentos realizados durante o período de 1994 a 2004.

Nota-se uma queda nos investimentos a partir do ano 2000, devido ao período de tramitação da nova Lei de Informática. Durante esse período, o governo optou por reduzir a alíquota do IPI para 2%, até que a nova lei fosse aprovada. Essa medida assegurou a manutenção dos preços dos produtos, mas reduziu os investimentos em P&D.

A balança comercial é um outro fator a ser analisado na avaliação dessa política. Os dados apresentados na Tabela 4 se referem ao complexo eletrônico, ou seja, computadores, periféricos, telecomunicações, componentes e eletrônica embarcada.

Ano	Valor (R\$ milhões)
1994	299
1995	347
1996	398
1997	442
1998	511
1999	500
2000	688
2001	418
2002	328
2003	399
2004	484

Tabela 3 - Investimentos em P&D.²

Ano	Exportação (US\$ milhões)	Importação (US\$ milhões)
1993	184	726
1994	206	1.093
1995	272	1.400
1996	430	1.828
1997	558	2.488
1998	527	2.210
1999	882	2.074
2000	1.684	2.507
2001	1.840	2.691
2002	1.704	1.275

Tabela 4 - Importações e exportações de bens finais.³

A análise dos dados da balança comercial necessita de informações complementares. O segmento das telecomunicações, devido às metas estabelecidas pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), teve um forte crescimento em 2001. Observa-se que nesse período havia um vácuo da lei de incentivo.

A produção de monitores, discos rígidos e visores de cristal líquido na Zona Franca de Manaus reduziu significativamente as importações. A reversão da balança comercial se deu por causa dos incentivos à ZFM, que tem conseguido atrair novos investimentos. Estes melhoram a balança comercial nos dois lados, pois, além de reduzirem as importações, contam com um forte mecanismo para as exportações.

Os dados quantitativos mostram uma evolução nos investimentos na planta de produção e, em conseqüência, nos investimentos em pesquisa e desenvolvimento. As regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste têm recebido um grande volume de

^{2 e 3} Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

recursos de investimentos em P&D, aplicados diretamente nas universidades e nos centros de pesquisas ligados às empresas beneficiárias.

Os recursos aplicados nas outras regiões foram reduzidos, de acordo com a nova lei. Em contrapartida, foi criado o Fundo Setorial para Tecnologia da Informação (CT-Info). Os recursos desse fundo são oriundos do percentual de 0,5% da receita das empresas beneficiárias, conforme a Lei de Informática. Esses recursos são distribuídos por meio de editais gerenciados pela agência Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). Em 2002, foram contratados 36 milhões de reais em projetos nas diferentes regiões do país.

A Lei de Informática beneficia as empresas com a redução do IPI. Assim, somente as produtoras de bens finais são contempladas. As demais empresas do setor podem utilizar os recursos destinados ao CT-Info apresentando projetos nos editais.

6. Situação atual

A indústria nacional de tecnologia da informação apresenta avanços significativos em vários campos, porém está muito aquém do seu potencial. Embora o setor tenha crescido a uma taxa elevada, acima da média mundial, sua disseminação nas diversas camadas da população ainda é pequena. Se for considerado que a utilização de computadores é fundamental para competitividade em qualquer setor da economia, tem-se um longo caminho a trilhar.

O Plano Plurianual (PPA) de 2004 a 2007⁴ prevê ações em dois programas: o Tecnologia da Informação e o Sociedade da Informação. O primeiro está subdividido em cinco ações: bens de informática; *software*; microeletrônica; serviços em rede; e levantamento, manutenção e divulgação de informações sobre o setor de tecnologia da informação.

Esse planejamento contempla as ações dos programas anteriores e introduz uma nova ação ligada à capacitação do país no projeto e na fabricação de componentes semicondutores. A indústria nacional de componentes é um ponto fraco na cadeia do processo produtivo de bens de informática. Esse segmento não recebeu incentivos nos programas anteriores, e, em consequência, não temos uma indústria de componentes, com reflexos na balança comercial.

Existe um longo caminho para a retomada da cadeia produtiva de componentes. Ao longo dos anos, perdemos muito da nossa capacidade de formação de mão-de-obra, e essa retomada vai exigir altos investimentos.

As empresas produtoras de *software* têm apresentado uma posição mais agressiva em sua inserção no mercado mundial. Começa-se a colher os frutos do que foi semeado no passado pelo programa Softex. Os números dessas operações

⁴ O Plano Plurianual é o instrumento de planejamento utilizado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

ainda não mostram essa tendência, mas observa-se no meio um volume crescente de empresas com operações no mercado externo.

Encontram-se, com relativa frequência, empresas que desenvolvem produtos para multinacionais, empresas sendo adquiridas por outras inseridas no mercado globalizado e mesmo a exportação de *software* para nichos bem definidos.

Os investimentos em P&D para o período 2003 a 2006 estão estimados em 2 bilhões de reais. Essa continuidade regular nos investimentos possibilita um melhor planejamento das atividades, com melhoria na qualidade do resultado nas pesquisas e no desenvolvimento tecnológico.

7. Perspectivas futuras para a Lei de Informática

Embora a Lei de Informática tenha permitido a consolidação de empresas de alta tecnologia no Brasil e a fixação de mão-de-obra qualificada no país em um primeiro instante, já é notória a saturação desse modelo, especialmente no que tange aos processos de inovação e empreendedorismo.

Uma maneira simples de analisar a saturação desse modelo baseia-se na contabilização das inovações tecnológicas realizadas pelas empresas que resultaram em algum tipo de propriedade intelectual, em especial de inovações radicais.

Em primeiro lugar, cabe ressaltar que grande parte da pesquisa e do desenvolvimento realizados no Brasil resulta em inovação incremental, com um número muito pequeno de empresas nascentes, ou mesmo consolidadas, promovendo algum tipo de inovação tecnológica radical. Em países de primeiro mundo, já é sabido que boa parte das inovações radicais é oriunda de pequenas empresas de base tecnológica, que são, por exemplo, contempladas por recursos governamentais específicos ou por investidores privados.

Nesse aspecto, e a fim de aprimorar ainda mais o desenvolvimento tecnológico no Brasil, a Lei de Informática poderia ser utilizada para alavancar empresas de bases tecnológicas alicerçadas no seguinte tripé: governo, como patrocinador dessa iniciativa via Lei de Informática; grandes empresas, como clientes de referência da inovação produzida; e centros de inovação, como geradores de desenvolvimento tecnológico radical para a criação de novos empreendimentos. Além de incentivo do governo, esse movimento teria que contar com o “desprendimento” das instituições possuidoras dos recursos e das instituições que realizam pesquisa e desenvolvimento.

Entretanto, ao serem considerados os centros de inovação que têm capacidade para pesquisa e desenvolvimento, notavelmente as universidades no Brasil, é preciso analisar a questão da propriedade intelectual. Nessas instituições, tudo o que é feito a elas pertence. Especial atenção, também, recai sobre a Lei de Inovação, recém-aprovada no Congresso Nacional, mas já carente de modificações.

8. Propriedade intelectual

A Lei de Propriedade Intelectual tenta resguardar aos inventores direitos sobre suas invenções. Esse documento de forma alguma tentará ensinar questões jurídicas sobre matéria da propriedade intelectual, mas simplesmente posicionar o leitor sobre questões práticas e perspectivas.

Quando falamos em propriedade intelectual, pensa-se logo em patentes, mas o conceito engloba ainda direitos autorais e segredos industriais. Esses três diferentes tipos de propriedade intelectual estão descritos a seguir.

Vale a pena ressaltar que a Lei de Propriedade Intelectual brasileira, ao contrário da lei americana, não permite o depósito de patentes de *software*, porque este é regido por direitos autorais. Entretanto, um *software* que faça parte de um sistema cuja função seja fechada, um *software* embutido ou embarcado ou ainda um *software* que automatize um processo podem ser patenteados. Nesse caso, patenteia-se seu efeito, isto é, o sistema embutido e sua relação de transformação, ou o processo, podendo este ser automatizado por um *software* ou não.

Para melhor compreensão, e a título de exemplo, imagine um pesquisador que acabou de desenvolver um novo programa para solucionar um problema específico e procura saber quais seriam os seus direitos. Sob o ponto de vista da lei brasileira, o pesquisador poderia depositar o programa como direito autoral, para que ninguém possa repetir o “como” ele fez. Entretanto, ele não poderá proteger “o que” ele fez. Para ter tal proteção, ele precisaria que a lei brasileira permitisse que ele depositasse a patente sobre seu invento, e não apenas protegesse o que ele fez como direito autoral.

Se esse pesquisador desejasse resguardar seus direitos sobre “o que” ele fez, ele poderia seguir a receita já adotada por diversos inventores aqui no Brasil: ele depositaria sua patente diretamente nos Estados Unidos ou em outro país que reconheça a patente de *software* e, a partir daí, estenderia seu depósito ao Brasil, esperando que haja alteração da lei brasileira, via Patent Cooperation Treaty (PCT).

Um outro tópico de importância fundamental é a seguinte questão: assumindo que sua invenção seja realmente uma inovação radical, esse pesquisador deveria publicar sua pesquisa em alguma revista de qualidade internacional, patenteá-la ou transformá-la em segredo industrial? As fórmulas de alguns refrigerantes são exemplos conhecidos de segredos industriais nunca patenteados ou publicados.

Se o pesquisador publicar sua pesquisa, poderá ficar famoso pelo seu trabalho inovador, será reconhecido nacional e internacionalmente, mas tornará público o seu trabalho, invalidando qualquer vantagem competitiva que sua pesquisa pudesse gerar para a indústria, inclusive para sua nação de origem. Se ele decidir patentear sua invenção até um ano depois de torná-la pública, sua patente seria válida no Brasil, mas ele perderia a oportunidade de patentear sua invenção em outros países que não reconhecem a propriedade intelectual após a publicação de uma

invenção. Um exemplo desse fato ocorreu com o algoritmo de criptografia com chaves públicas, que foi primeiro publicado e depois patenteadado nos Estados Unidos, mas não pôde ser patenteadado em países da Comunidade Européia exatamente por ter sido publicado antes do pedido de patente.

Por outro lado, se o pesquisador patentear sua pesquisa, o centro de inovação (por exemplo, a universidade) do qual ele faz parte, receberá do Estado um direito de propriedade temporário sobre a invenção. Esse título de propriedade possuirá validade limitada, após a qual sua invenção se tornará de domínio público. Sob algumas circunstâncias específicas – sendo segurança nacional uma delas –, o Estado poderá retirar temporariamente ou permanentemente o título de propriedade de seu detentor, a exemplo do que foi feito, no Brasil, com os medicamentos contra a Aids.

Por último, se ele optar por não publicar nem patentear sua invenção, mas torná-la um segredo industrial, ele manterá para si todo o conhecimento sobre sua invenção. Note que grande parte das invenções feitas pela indústria é de segredos industriais, pois tanto patentes quanto publicações tornam a invenção pública; no caso da patente, isso ocorre após o período de sigilo. Essa opção, entretanto, não é segura: o pesquisador corre o risco de alguma outra pessoa descobrir sua invenção e patenteá-la, ou mesmo usá-la, e com isso o autor perder os direitos sobre sua invenção. Além disso, ele pode nunca ser reconhecido internacionalmente pela sua contribuição científica.

A decisão sobre publicar, patentear, registrar direito autoral ou tornar uma invenção um segredo industrial é sempre difícil, agravada ainda pelo fato de que patentes de *software* no Brasil só podem ser feitas nos casos mencionados anteriormente, reduzindo ainda mais a capacidade de garantia da propriedade das invenções por parte dos autores. Um outro fator extremamente preocupante é o alto tempo para a concessão da carta-patente. Enquanto nos Estados Unidos leva-se em média dois anos para a concessão, não é incomum no Brasil o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Inpi) demorar mais de cinco anos para entregar cartas-patentes. Além disso, o fato de um litígio sobre propriedade intelectual poder levar muitos anos e os altos custos de uma patente, especialmente se for internacional, tornam todo o processo de registro de patente ou direito autoral um negócio de grande risco.

9. Propriedade intelectual e a Lei de Inovação

A questão sobre as três alternativas da seção anterior, isto é, publicar, patentear ou adotar o sigilo industrial, deve ser aprofundada se o pesquisador desejar empreender sua invenção. O problema é definir como ele poderia empreender sua invenção, sendo um pesquisador de um centro de pesquisa sujeito à Lei de Inovação.

Diversos países têm como política o incentivo de pesquisadores que empreendam seus inventos. Em uma palestra recente sobre o tema, foi constatado que mesmo em universidades seculares, onde já existem políticas de propriedade intelectual com remuneração,

neração das instituições para transferência tecnológica, geralmente essa transferência é relaxada quando os empreendedores são os próprios autores, sejam eles alunos, pesquisadores ou professores. O próprio *Bayh-Doyle Act* do Congresso Americano permitiu que universidades, institutos de pesquisa e pequenas empresas possuíssem e patenteassem as próprias invenções, mesmo quando financiadas por programas federais de fomento.

Talvez um dos melhores exemplos para os autores seja o perfil do professor John Hennessy, reitor da Universidade de Stanford. O texto abaixo foi retirado do *web site* da Atheros Communications, uma empresa emergente na área de comunicação de dados, na qual Hennessy é presidente do conselho. Isso mostra que um pesquisador de um dos principais centros de inovação americanos é incentivado a se envolver com a geração de tecnologias e novos empreendimentos.

“Dr. John Hennessy

Presidente do conselho da Atheros Communications

Reitor da Universidade de Stanford

Anteriormente, o dr. Hennessy foi diretor da Escola de Engenharia e do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Stanford. Ele também foi arquiteto-chefe da SGI, assim como cientista-chefe e fundador da MIPS Technologies (antes, MIPS Computer Systems), onde foi co-inventor da arquitetura MIPS. O dr. Hennessy é o co-autor de dois livros sobre arquitetura da computação. Ele tem Ph.D. e mestrado em Ciência da Computação pela S.U.N.Y. Stony Brook e diploma de bacharel em Engenharia Elétrica da Villanova University.”

Como esse exemplo contrasta com a Lei de Inovação? Essa lei, recentemente aprovada pelo Congresso Nacional, sugere mecanismos de transferências tecnológicas baseados em chamados públicos para transferências em caráter de exclusividade. Além desse fato, agências de fomento têm alegado propriedade conjunta sobre inventos financiados por elas, muitas vezes exigindo realizar o processo de transferência tecnológica. Esses mecanismos têm como objetivo resolver problemas de caixa de curto prazo dos próprios centros de inovação ou das agências de fomento, em vez de pensar na transferência tecnológica como insumo estratégico para o desenvolvimento da nação.

Já é consenso hoje em dia que uma das maiores causas da mobilidade social dos Estados Unidos é o empreendedorismo. Por exemplo, ele é responsável por uma grande parcela de novos empregos nos EUA e pelo aparecimento de 25% dos novos ingressos na lista *Fortune 100*, das pessoas mais ricas do país, a cada dez anos. São pessoas sem patrimônio anterior que, por meio do sucesso de seu empreendimento, entram na lista. Distribuição de riqueza é considerada hoje mais importante que distribuição de renda, exatamente por permitir mobilidade social e, ao mesmo tempo, redução da concentração de renda.

Voltando ao exemplo acima, quando o pesquisador, sem saber se publica, patenteia ou torna sua invenção um segredo industrial, decide empreender sua invenção, ele deverá considerar não somente o risco para o empreendimento mas também o risco de não conseguir transformar sua invenção em um negócio bem-sucedido, especialmente sob a prerrogativa da Lei de Inovação. Se ele publicar, sua invenção torna-se de domínio público. Portanto, qualquer um poderá empreendê-la. Se ele buscar alguma forma de proteção intelectual, dependendo do agente financiador e da política de transferência tecnológica de sua instituição, pode ser que nem ele nem ninguém – ou, no pior caso, que somente grandes empresas com capacidade de se posicionar favoravelmente em uma chamada pública – tenham capacidade de obter a concessão da tecnologia. Por outro lado, se ele tornar seu invento um segredo industrial, pode ser que ninguém nunca o conheça a ponto de torná-lo atrativo comercialmente.

A Lei de Inovação, assim como a Lei de Informática, deveria contemplar a inovação e o empreendedorismo (parafraseando Peter Druker) como mecanismos básicos de distribuição de riqueza na nação. Assim sendo, transferências tecnológicas deveriam privilegiar os autores de invenções, sejam eles alunos, professores ou pesquisadores, em um primeiro instante, seguidos por micro e pequenas empresas de base tecnológica e, por último, grandes empresas. Os leitores devem notar que essa ordem vai de encontro direto a pensamentos de garantias de caixa de curto prazo, que não resolvem os problemas e ainda não fixam os insumos mais importantes, isto é, inteligência e conhecimento, em detrimento do desenvolvimento da nação.

10. Conclusões

Os números apresentados mostram como a área de tecnologia da informação é sensível às políticas de incentivo do governo. Pode-se notar que os números acompanham positivamente cada alteração no cenário quando as definições estão claras e negativamente quando não existem políticas definidas. Com a Lei de Informática, o governo apresenta de forma concreta o seu desejo de participar ativamente desse setor. A nova lei busca distribuir os recursos de investimentos em regiões menos desenvolvidas e fomenta o intercâmbio entre empresas e centros de pesquisa.

As empresas têm ampla liberdade de decisão sobre a aplicação dos investimentos, o que possibilita a busca de melhores soluções para os seus problemas. Esses investimentos são aplicados em diversas instituições, contribuindo para uma melhor interação entre elas e as empresas.

Considera-se que a política de fomento ao setor tem obtido sucesso, comprovado pelos números apresentados. A auto-sustentabilidade do setor e, em consequência, o desenvolvimento do país nessa área dependerão da consolidação das diversas etapas do processo produtivo.

A Lei de Informática teve um papel importante, porque posicionou o país como produtor de tecnologia, fixando profissionais de alta qualificação para desenvolvimentos tecnológicos. A longo prazo, já se pode notar o esgotamento desse modelo, quando se analisam os tipos de inovações radicais financiados a partir dessa lei. Para resolver tal problema, vê-se que a resposta é aumentar o escopo da lei, a fim de permitir o financiamento de pequenas empresas de bases tecnológicas – *start-ups* e *spin-offs* –, em especial aquelas oriundas do tripé em que o governo atua como agente catalisador, o centro de inovação como gerador de insumos tecnológicos, e as empresas possuidoras dos recursos da lei como primeiros clientes. Esse tripé baseia-se em dois pressupostos: a existência de mecanismos de transferência tecnológica realmente efetivos, para o incentivo da criação de empresas de base tecnológica a partir de centros de inovação, e a existência de leis que eficazmente resguardem a proteção intelectual no país.

Antônio Otávio Fernandes é professor adjunto do Departamento da Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Claudionor José Nunes Coelho Jr. é professor adjunto do Departamento da Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Roberto da Silva Bigonha é professor titular do Departamento da Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Referências bibliográficas

- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Tecnologia da Informação – A Legislação Brasileira*, 5ª Edição, 2005.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *O Setor de Tecnologia da Informação no Brasil*. Disponível em <http://www.mct.gov.br>, 2005.
- SICSÚ, Benjamin Benzaquem. *Desenvolvimento da Indústria de Componentes para o Complexo Eletrônico*, XIV Fórum Nacional, Rio de Janeiro, maio de 2002.
- TAKAHASHI, Tadao. *Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde*, Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, 2000.

Direitos de Propriedade Intelectual Associados ao Acesso e Uso de Recursos da Biodiversidade: Questões Atuais e Perspectivas

SERGIO LUIZ MONTEIRO SALLES-FILHO E SIMONE YAMAMURA

1. Resumo

Genes são informação codificada. A decodificação dessa informação pode valer muito, mas vale ainda mais quando incorporada na forma de bens e serviços. Entre a identificação de um gene e sua manipulação, há ainda muito conhecimento a ser produzido, muita rotina a ser estabelecida, muitas negociações a serem conduzidas e muitos mercados a serem explorados. De forma semelhante, compostos (princípios ativos) presentes na biodiversidade representam um enorme valor potencial, com mercados ávidos por novidades e por explorar toda sorte de diversificação de produtos. A dimensão gene é submolecular; a dimensão biocompostos é macromolecular; e ambas são ativos aguardando valorização. A valorização desses ativos depende de arranjos de inovação que envolvem diversos atores de diferentes perspectivas e interesses. Redes se formam, cadeias produtivas se organizam, comunidades se mobilizam, ONGs e grandes corporações convivem, e tantos quantos se façam necessários serão e estão sendo mobilizados para exploração do potencial produtivo e do mercado associado a genes, moléculas, plantas, insetos, animais e assim por diante.

Pari passu com os interesses de exploração desses ativos (e até como consequência disso) vem ocorrendo um movimento de regulamentação das condições de acesso, desenvolvimento, uso e repartição de direitos. O grau de complexidade dessa regulamentação é algo inédito. Trata-se de definição de direitos sobre conhecimentos aplicados a recursos da natureza. Combinam-se nesse tema assuntos tão diversos quanto soberania nacional e territorial, direitos do conhecimento tradicional, ética e valores culturais, além, é claro, de propriedade industrial. O imbróglgio é, assim, de dimensões inauditas, ainda mais se a tudo isso adicionarmos uma perspectiva global.

2. Introdução

O uso de recursos genéticos como fonte de valorização de capitais vem se tornando prática cada vez mais freqüente nas últimas décadas. Sua utilização, no entanto, esbarra em uma série de questões recentes, complexas e desconcertantes – de ordem moral, religiosa, social, política, ambiental, econômica e jurídica. Nesse contexto, um dos temas que sobressaem e que necessariamente perpassam a consideração de toda sorte dessas questões é o relacionado aos direitos de propriedade intelectual. Assunto de origem essencialmente jurídica, a propriedade intelectual tem atualmente transbordado para diversos campos do conhecimento a olhos nus, tornando evidente a relação intrínseca e dinâmica existente entre o Direito e a sociedade dentro da qual se manifesta.

No presente artigo serão abordados os marcos regulatórios internacional e brasileiro no que tange à tentativa de definição dos direitos de propriedade intelectual em relação a plantas transgênicas, aí envolvidas as problemáticas referentes ao comércio internacional, novas variedades, acesso a recursos genéticos, uso sustentável da biodiversidade, repartição de benefícios e biossegurança. Em seguida, serão discutidas as implicações desses marcos regulatórios para os países em desenvolvimento, em termos de uso sustentável de recursos, comércio internacional e pesquisa e desenvolvimento, com especial atenção à situação brasileira.

3. Marcos regulatórios

3.1. Marco regulatório internacional

No plano internacional, os direitos de propriedade intelectual para plantas geneticamente modificadas são abordados de forma dispersa em diferentes estatutos jurídicos. Destacam-se como referências dentro de tal arcabouço jurídico:

- ♦ os seguintes tratados resultantes da Ata Final da Rodada do Uruguai, iniciada em 1986 pelo General Agreement on Tariffs and Trade (Gatt) e encerrada em 1994 por sua sucessora, a Organização Mundial de Comércio (OMC): Acordo Trips (Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights); Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (Agreement on Technical Barriers to Trade); e Acordo sobre Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures);
- ♦ a Convenção Internacional para a Proteção de Novas Variedades de Plantas, em sua Ata de 1991 (International Convention for the Protection of New Varieties of Plants – Act of 1991);
- ♦ a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), aprovada em junho de 1992, e um de seus protocolos, o Protocolo de Cartagena sobre Segurança da Biotecnologia, aprovado em janeiro de 2000.

O Trips, de maneira geral, visa fortalecer e implantar em escala mundial uma proteção aos direitos de propriedade intelectual que seja mais homogênea e previsível, com vistas à facilitação do comércio internacional. Embora estejam previstos em seu texto mecanismos de compensação aos países menos favorecidos, sua linha-mestra é o tratamento essencialmente privado dado aos objetos passíveis de proteção e a forte repressão à violação dos direitos conferidos pelo conjunto normativo pertinente, tanto em nível internacional quanto em nível nacional, bem como ao abuso de tais direitos, uma vez que ambos prejudicam o comércio (BARBOSA, 2003; CARVALHO, 2003; DAL POZ *et al.*, 2004; VIEIRA & BUAINAIN, 2004).

No que tange à proteção de plantas transgênicas, o Trips, em princípio, torna-as passíveis de patenteamento, pois tratar-se-ia de produtos novos, compreendendo um passo inventivo e uma aplicação industrial dentro de um determinado campo de tecnologia; no caso, a biotecnologia (artigo 27). Do mesmo modo, seriam patenteáveis os processos empregados para sua produção. No entanto, o acordo permite que os países-membros excluam da patenteabilidade as plantas transgênicas e os processos para sua obtenção ou impeçam sua exploração comercial em nome da ordem pública ou da moralidade, quesitos que incluem a proteção à vida ou saúde humana, animal ou vegetal e a prevenção de prejuízos graves ao meio ambiente. Mesmo assim, o Trips impõe a proteção de variedades de plantas por meio de patentes e/ou de um sistema *sui generis*. Note-se que a adoção deste sistema *sui generis* tem sido freqüentemente feita por meio da proteção de obtenções vegetais (WILKINSON & CASTELLI, 2000; BARBOSA, 2003; CARVALHO, 2003).

Nesse mesmo sentido dispõe a Ata de 1991 da Convenção Internacional para a Proteção de Novas Variedades de Plantas. Essa ata eliminou o artigo que proibia expressamente a dupla proteção, tanto por meio de direitos de melhorista quanto por patenteamento; assim, não mais subsiste a especificidade de direitos de melhorista para as obtenções vegetais, podendo ser estas protegidas também por patentes (WILKINSON & CASTELLI, 2000). Seu artigo 5º elenca as condições a serem satisfeitas para a concessão de direitos ao melhorista de uma dada variedade: ela deve ser nova, distinta, uniforme e estável.

O artigo 14, que trata do escopo dos direitos do melhorista, dispõe, entre outros, sobre a extensão da garantia de tais direitos às variedades essencialmente derivadas daquela protegida, desde que esta não seja ela mesma uma variedade essencialmente derivada (parágrafo 5º). A definição de variedade essencialmente derivada de outra variedade (esta chamada “variedade inicial”) é dada nesse mesmo artigo. Ela ocorre: quando é predominantemente derivada da variedade inicial ou de uma variedade que é em si predominantemente derivada da variedade inicial, desde que retenha a expressão das características essenciais que resultem do genótipo ou combinação de genótipos da variedade inicial; quando é claramente distinguível da variedade inicial; e quando, exceto pelas diferenças que resultem do ato de derivação, a varieda-

de está em conformidade com a variedade inicial em relação à expressão de características essenciais que resultem do genótipo ou combinação de genótipos da variedade inicial. As variedades essencialmente derivadas podem ser obtidas, por exemplo, pela seleção de um mutante natural ou induzido ou de um variante somaclonal; pela seleção de um variante individual de plantas da variedade inicial; por retrocruzamento; ou pela transformação por meio da engenharia genética.

Em relação à Convenção sobre Diversidade Biológica, os tópicos que concernem mais diretamente aos direitos de propriedade intelectual associados a plantas transgênicas são: o direito soberano dos Estados sobre seus próprios recursos, o acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado, o uso sustentável da biodiversidade e a repartição equitativa dos benefícios resultantes de sua exploração (SILVA, 1995; ASSAD, 2000; WILKINSON & CASTELLI, 2000; DAL POZ *et al.*, 2004; ASSAD & SAMPAIO, 2005).

Os grandes conflitos evidentes entre a CDB e o Trips seriam derivados das prescrições daquela em relação: ao consentimento prévio informado da Parte Contratante fornecedora de recursos genéticos como condição para o acesso destes por outra Parte; à divisão justa e equitativa dos “resultados das atividades de pesquisa e desenvolvimento dos recursos genéticos e os benefícios derivados de sua utilização comercial e de outra índole com a Parte Contratante provedora destes recursos”; e à necessidade de acordo mútuo entre as Partes envolvidas na exploração dos recursos e partilha dos benefícios (artigo 15 – Acesso a Recursos Genéticos). Nenhum desses aspectos é tratado no Trips, levando a questionamentos sobre condições adicionais a serem satisfeitas para o patenteamento de produtos e processos (WILKINSON & CASTELLI, 2000; DAL POZ *et al.*, 2004; ASSAD & SAMPAIO, 2005).

No caso das plantas geneticamente modificadas, por exemplo, caberiam questões como: em sendo consideradas patenteáveis, a outorga da patente estaria condicionada à informação acerca da origem dos genes manipulados? Mas e se tais genes estiverem disponíveis dentro da própria Parte Contratante? Como proceder para a proteção de tais plantas em nível internacional, em face de países que adotem o sistema *sui generis* de proteção para obtenções vegetais? Como estimar ou dividir os ganhos advindos da comercialização de plantas transgênicas, uma vez que suas partes são também processadas industrialmente e vendidas como produtos? A repartição de benefícios exigiria, antes de tudo, o estabelecimento de contratos que contemplassem direitos de propriedade intelectual ou os benefícios a que a CDB se refere não são necessariamente derivados deles? Tais questões, por sua vez, remetem a outras tantas, de cunho muito mais abstrato e filosófico: afinal, a quem pertencem os recursos genéticos? Aos Estados, à população destes, à humanidade toda? Podem eles ser livremente manipulados? Qual o respaldo legal para seu patenteamento ou apropriação por outra forma qualquer? (SILVA, 1995; ASSAD, 2000; WILKINSON & CASTELLI, 2000; DAL POZ *et al.*, 2004; ASSAD & SAMPAIO, 2005).

No que tange à comercialização de plantas transgênicas, o Protocolo de Cartagena sobre Segurança da Biotecnologia da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) apresenta seu objetivo em seu artigo 1º. Seguindo o Princípio 15 da Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que contempla a precaução, o protocolo busca contribuir para a garantia de um nível adequado de proteção na esfera de transferência, manipulação e utilização seguras dos organismos vivos modificados resultantes da biotecnologia moderna que possam ter efeitos adversos para a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica, levando também em conta os riscos para a saúde humana e centrando-se concretamente nos movimentos transfronteiriços. Do mesmo modo que o Protocolo de Cartagena estabelece ao longo de seu texto mecanismos para a implementação das prescrições da CDB, também o Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio e o Acordo sobre Medidas Sanitárias e Fitossanitárias refletem o espírito norteador da OMC: a garantia de um comércio internacional fluido e que não traga prejuízos aos países envolvidos (SILVA, 1995; DAL POZ *et al.*, 2004).

3.2. Marco regulatório nacional

No plano nacional, os direitos de propriedade intelectual associados a plantas geneticamente modificadas também são abordados de maneira dispersa em diferentes estatutos jurídicos. No Direito brasileiro, são utilizados como referências:

- ♦ a Lei de Propriedade Industrial (LPI), Lei nº 9.279, de 1996;
- ♦ a Lei de Proteção de Cultivares (LPC), Lei nº 9.456, de 1997;
- ♦ o Decreto nº 2.519, de 1998, a Medida Provisória nº 2.186-16, de 2001, e o Decreto nº 3.945, de 2001, todos estes relacionados à implantação das prescrições da Convenção sobre Diversidade Biológica no Brasil;
- ♦ a nova Lei de Biossegurança, Lei nº 11.105, de 2005.

A Lei de Propriedade Industrial e a de Proteção de Cultivares foram concebidas à luz das prescrições do Trips e da Convenção Internacional para a Proteção de Novas Variedades de Plantas (WILKINSON & CASTELLI, 2000; CARVALHO, 2003; DAL POZ *et al.*, 2004; VIEIRA & BUAINAIN, 2004).

A LPI, no entanto, seguindo caminhos próprios à internalização de regras acordadas em nível internacional, dispôs em seu artigo 10º, inciso IX, que não se considera invenção nem modelo de utilidade – não sendo, portanto, patenteáveis – “o todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais”. Reiterando essa idéia, o artigo 18, inciso III, reza não ser patenteável o todo ou parte dos seres vivos.

Dessa forma, a LPI excluiu as seqüências genéticas da possibilidade de patenteamento, fazendo com que, no Brasil, os resultados dos esforços em engenharia

genética de plantas sejam passíveis de proteção somente por meio da LPC, desde que atendidos os requisitos por esta exigidos.

A LPC considera passível de proteção a nova cultivar ou a cultivar essencialmente derivada de qualquer gênero ou espécie vegetal (artigo 4º). Em seu artigo 3º, prevê uma série de definições, entre as quais a de “descritor: a característica morfológica, fisiológica, bioquímica ou molecular que seja herdada geneticamente, utilizada na identificação de cultivar”. Com isso, permite a proteção de plantas geneticamente modificadas.

Os conflitos mais aparentes entre a LPI e a LPC no que diz respeito à proteção de plantas transgênicas estão relacionados à própria lógica subjacente a cada um desses diplomas legais: enquanto o primeiro visa proteger essencialmente uma idéia, o segundo visa proteger um produto efetivamente obtido. Além disso, como tratar os casos em que uma planta patenteada for usada para a obtenção de uma nova cultivar por melhoramento tradicional ou, ao contrário, uma cultivar abrigada pela proteção às obtenções vegetais for melhorada geneticamente? (VIEIRA & BUAINAIN, 2004).

Em relação à aplicação das prescrições da CDB no país, o quadro legislativo existente revela um conjunto de normas já de início questionável do ponto de vista jurídico. Tendo sido a CDB promulgada no Brasil por meio de um decreto, o de nº 2.519, de 1998, uma medida provisória, a de nº 2.186-16, de 2001, regulamentou o disposto em parágrafos de um artigo da Constituição Federal, bem como em artigos e alíneas da CDB; ademais, dispôs sobre assuntos de tal monta como “o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização”. Outrossim, tal medida provisória teve ainda alguns de seus artigos regulamentados pelo Decreto nº 3.945, de 2001; este definiu a composição e o funcionamento do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN) e foi ainda alterado pelo Decreto nº 4.946, de 31 de dezembro de 2003.

O artigo 3º do Decreto nº 3.945, de 2001, descreve as funções do CGEN, composto de representantes de órgãos e entidades da administração pública federal e vinculado ao Ministério do Meio Ambiente. Ali se observa a extensa gama de competências atribuídas a um “conselho” – todas elas de extrema importância para o país, tais como:

“(…) II - estabelecer:

- a) normas técnicas, pertinentes à gestão do patrimônio genético;
- b) critérios para as autorizações de acesso e de remessa;
- c) diretrizes para elaboração de Contrato de Utilização do Patrimônio Genético e de Repartição de Benefícios;
- d) critérios para a criação de base de dados para o registro de informação sobre conhecimento tradicional associado;

(…) IV - deliberar sobre:

- a) autorização de acesso e de remessa de amostra de componente do patrimônio genético, mediante anuência prévia de seu titular;
- b) autorização de acesso a conhecimento tradicional associado, mediante anuência prévia de seu titular;
- c) autorização especial de acesso e de remessa de amostra de componente do patrimônio genético, com prazo de duração de até dois anos, renovável por iguais períodos, a instituição pública ou privada nacional que exerça atividade de pesquisa e desenvolvimento nas áreas biológicas e afins, e a universidade nacional, pública ou privada;
- d) autorização especial de acesso a conhecimento tradicional associado, com prazo de duração de até dois anos, renovável por iguais períodos, a instituição pública ou privada nacional que exerça atividade de pesquisa e desenvolvimento nas áreas biológicas e afins, e a universidade nacional, pública ou privada;
- e) credenciamento de instituição pública nacional de pesquisa e desenvolvimento, ou de instituição pública federal de gestão, para autorizar outra instituição nacional, pública ou privada, que exerça atividade de pesquisa e desenvolvimento nas áreas biológicas e afins, a acessar amostra de componente do patrimônio genético e de conhecimento tradicional associado, e bem assim a remeter amostra de componente do patrimônio genético para instituição nacional, pública ou privada, ou para instituição sediada no exterior;
- f) credenciamento de instituição pública nacional para ser fiel depositária de amostra de componente do patrimônio genético;
- g) descredenciamento de instituições pelo descumprimento das disposições da Medida Provisória nº 2.186-16, de 2001, e deste Decreto.”

Assim, de acordo com a legislação vigente, projetos de pesquisa e desenvolvimento que envolvam acesso a recursos genéticos e conhecimento tradicional associado deveriam passar pelo crivo do CGEN. No entanto, o atual quadro legal está fundado sobretudo em uma medida provisória – a qual, apesar de ter força de lei, não é lei e, portanto, não se reveste das características peculiares a esta (ASSAD, 2003; ASSAD & SAMPAIO, 2005).

Recentemente entrou em vigor a Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, a nova Lei de Biossegurança, que revogou a anterior, Lei nº 8.974, de 1995. Entre outras medidas, ela reestruturou a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) e criou o Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS). Em linhas gerais, suas prescrições vão ao encontro daquelas estabelecidas na CDB e no Protocolo de Cartagena, deixando o país em conformidade com padrões acordados internacionalmente em termos de biossegurança.

Entretanto, questiona-se em que medida regras mais rígidas envolvendo a manipulação, transporte e comercialização de organismos geneticamente modificados chegariam a entrar a pesquisa e o desenvolvimento e o comércio internacional a eles relativos.

4. Implicações para países menos desenvolvidos

A partir da década de 1950, iniciaram-se processos que, acelerados continuamente nas décadas subseqüentes, desembocaram nos elementos que hoje caracterizam a chamada globalização e que têm alterado profundamente o cenário da economia mundial. Algumas das características de destaque nesse contexto seriam: o aumento da produção destinada ao comércio mundial; o aumento do comércio intra-empresarial; o aumento do investimento direto estrangeiro; a liberalização financeira e o aumento das transações em escala mundial; a sobreposição do fluxo de capitais em relação ao fluxo de mercadorias; o crescimento do mercado de capitais; a interdependência de mercados; e a volatilidade de ativos (QUADROS *et al.*, 1993; SAGASTI, 1995; CASTELLS, 1999; NAYYAR, 2000; CEPAL, 2002).

Desse novo quadro econômico surgem novas exigências para todos os países. Diante do que alguns consideram um “novo paradigma tecnológico”, as demandas para o aumento da competitividade dos países e sua inserção nas transações internacionais impõem-se como sendo, entre outras (nas esferas pública e privada): o aumento dos gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D); o fomento e crescente utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC); a formação de recursos humanos; maior integração das cadeias e redes inovativas; a adoção de formas de produção mais flexíveis e mais bem organizadas, focadas especialmente em alta tecnologia; o aproveitamento de potenciais de mercado e a rapidez em satisfazê-lo (SAGASTI, 1995; CASTELLS, 1999).

Ora, todas essas demandas, circundadas pelas características que conformam o atual modelo econômico internacional, comprimem os países menos desenvolvidos – sem que deles se consigam obter mais que algumas gotas de reconhecido esforço e esperanças de que venham a atingir o nível de desenvolvimento requerido para o atendimento das novas exigências. Como bem frisa SAGASTI (1995), “(...) muitas partes do mundo – tanto nas nações em desenvolvimento quanto nas industrializadas – vêm sendo marginalizadas e correm o risco de se tornar irrelevantes para o funcionamento de uma economia cada vez mais globalizada, em que, como aponta o cientista social indiano Rajni Khotari, ‘pela primeira vez na história, os ricos não precisam dos pobres’” (p. 595). Assim, em decorrência da intensificação dos processos supracitados, tem-se configurado de forma cada vez mais nítida o que SAGASTI (1995) chama de “ordem global fraturada”, em idéia que remete às “assimetrias” descritas por NAYYAR (2000) e pela CEPAL (2002): de um lado, encontram-se os países desenvolvidos, altamente industrializados, impulsionados por atividades científico-tecnológicas endógenas e por sua incorporação ao processo produtivo e competitivos no comércio internacional (liderados por Estados Unidos, Europa e Japão); de outro lado, estão os países menos desenvolvidos, dependentes dos avanços científicos e tecnológicos obtidos pelos mais desenvolvidos, com sistemas produtivos dependentes da ex-

pansão da produção nos países industrializados e da importação de sua tecnologia e pouco competitivos internacionalmente. A abertura, interdependência e integração econômicas parecem quebrar fronteiras nacionais somente em matéria de bens, serviços, informação, ativos financeiros e capitais, pois o acesso à tecnologia e a mobilidade de mão-de-obra/pessoas continuam fortemente restritos para os países subdesenvolvidos (NAYYAR, 2000; CEPAL, 2002). As desigualdades entre os dois grupos de países aumentam a cada dia, bem como entre os ricos e pobres dentro da mesma nação; com isso, o conceito mais amplo de desenvolvimento – que engloba, além do crescimento e da eficiência econômica, o pleno emprego, a erradicação da pobreza, a redução de desigualdades, o desenvolvimento humano e a sustentabilidade do ambiente – indica que poucos, na verdade, são os países que o atingiram (SAGASTI, 1995; NAYYAR, 2000; CEPAL, 2002).

Diante de tal realidade, quais oportunidades a biotecnologia moderna abre para os países menos desenvolvidos? E em relação especificamente ao Brasil, país continental, de maior biodiversidade mundial, que tem desenvolvido nas últimas décadas competências essenciais na área genética e alcançado conquistas que lhe permitiriam posição competitiva em nível internacional? Em particular, como o melhoramento genético de plantas, voltadas principalmente para o agronegócio, poderia render ao país melhoria de suas condições socioeconômicas?

Os tratados internacionais aqui vistos procuram reservar tratamento diferenciado para os países menos desenvolvidos. De uma forma geral, tal tratamento diferenciado refere-se a prazos maiores para a implantação das normas estipuladas; regras de transição para a adoção dos preceitos acordados; considerações quanto à hipossuficiência desses países em relação aos desenvolvidos para o alcance das metas previstas; colaboração dos países desenvolvidos para a capacitação dos países menos desenvolvidos, em termos de criação de competências de seus recursos humanos, transferência de tecnologia, cooperação técnico-científica e financeira e intercâmbio de informações; previsão de acordos entre os países para o estabelecimento de normas preferenciais e concessionais específicas da situação de cada país menos desenvolvido.

Todavia, questiona-se se tais mecanismos e medidas poderão ser efetivamente adotados e utilizados, tendo em vista as relações políticas e econômicas que os países menos desenvolvidos mantêm com os desenvolvidos em outras esferas de atuação; a dificuldade inerente em se implantar dispositivos compensatórios a partes desiguais; e a complexidade dos termos e condições a serem mutuamente acordados para o estabelecimento de contratos, em âmbito tanto público quanto privado, no que concerne à formalização e coercibilidade em relação ao que está previsto nas letras internacionais (JUMA, 1999; SILVA & MELO, 2001; ASSAD & SAMPAIO, 2005).

De toda forma, por mais favoráveis que sejam as medidas voltadas a países menos desenvolvidos, estes têm uma “lição de casa” a fazer. Essa lição de casa envol-

ve produzir um quadro regulatório próprio e compatível com duas diretrizes básicas: promover o desenvolvimento local e, ao mesmo tempo, ter capacidade de diálogo com o quadro regulatório internacional (ASSAD, 2003; ASSAD & SAMPAIO, 2005). Nesse particular, quanto mais e melhor esses países utilizarem os instrumentos de apropriabilidade, maiores e melhores serão as chances de competir no cenário internacional. De fato, o que importa é saber se apropriar dos potenciais benefícios existentes no acesso e no uso de recursos genéticos nativos.

Em relação aos marcos regulatórios nacionais, tem-se primeiramente a dificuldade de harmonização das legislações internas em relação às prescrições internacionais, uma vez que cada país é soberano sobre seu sistema legal. Como decorrência, tal margem de liberdade acaba por trazer diferenças na regulação de questões importantes, sobretudo para a pesquisa e desenvolvimento de tecnologias e para o comércio internacional. Os caminhos deste são afetados, já que é desuniforme o entendimento sobre a apropriação de resultados derivados da pesquisa em biotecnologia, assim como o reconhecimento (ou não) de direitos proprietários sob uma ou outra forma disponíveis (patentes, direitos *sui generis*, segredos de negócio, marcas).

Uma legislação de não-reconhecimento de direitos de propriedade sobre o patrimônio genético no quadro jurídico nacional pode ser inócua, exatamente porque os marcos regulatórios nacionais mais importantes (dos Estados Unidos, Europa e Japão) reconhecem e protegem esses direitos. De outro lado, um marco regulatório nacional estrito, que regula excessivamente o acesso e uso desses recursos, pode também dificultar o aproveitamento de oportunidades e atrasar a ciência e a indústria locais. Equilibrar o marco interno com os marcos externos é a chave para promover o acesso e o uso de recursos de forma a gerar e a se apropriar do valor embutido no patrimônio genético (ASSAD, 2000; ASSAD & SAMPAIO, 2005).

O Brasil tem em seu território a maior reserva em biodiversidade do mundo, com enorme potencial de exploração e agregação de valor a produtos e processos, resultantes da biotecnologia ou não. Tal discussão é permeada por questões que envolvem meio ambiente, soberania nacional, utilização sustentável de recursos, biossegurança e outros compromissos assumidos frente a padrões de conservação hoje exigidos em escala mundial – esteja o país em que situação de desenvolvimento estiver (NAYYAR, 2000; CEPAL, 2002). Isso certamente influi nas tecnologias que envolvam acesso a recursos genéticos e liberação de organismos geneticamente modificados no ambiente.

5. Considerações finais

Como pôde ser observado, a definição dos direitos de propriedade associados ao uso do patrimônio genético é ainda questão controversa e de difícil tratamento. Ela envolve diferentes estatutos jurídicos de regulação, referentes à propriedade intelectual em si; ao comércio internacional; às condições de acesso; ao uso sustentá-

vel da biodiversidade; à biossegurança; e à repartição de benefícios. Harmonizar todos esses referenciais está longe de ser algo simples e não conflituoso.

Para o Brasil, essa situação apresenta caráter diferenciado, por se tratar de país com megadiversidade biológica, com desenvolvimento recente de competências na área genética e com enorme potencial na exploração de segmentos de mercado que vão do agronegócio ao mercado de produtos e serviços de saúde.

Em um contexto como esse, de que forma estabelecer regras claras para a definição de direitos de propriedade intelectual sobre os resultados da pesquisa em biotecnologia moderna? Como interpretar e fazer valer prescrições em nível internacional e nacional que se entrecruzam, se sobrepõem e, não raro, se contrapõem?

Medidas que contribuiriam para o debate maduro e o esclarecimento de tantas dúvidas passam pela capacitação de recursos humanos, aptos a discutir e negociar a sorte de ativos envolvidos; o incentivo à participação mais ativa dos setores e classes com interesse na resolução dessas questões; e a tentativa de estabelecimento de um conjunto normativo mais coeso e coerente, ao menos em âmbito nacional.

Sergio Luiz Monteiro Salles-Filho é professor do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

Simone Yamamura é mestranda do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

Referências bibliográficas

- ASSAD, A. L. D. *Biodiversidade: Institucionalização e Programas Governamentais no Brasil*. Campinas, 2000. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica), Universidade Estadual de Campinas.
- _____. *Biodiversidade*. Apresentação no seminário Tendências para o Agronegócio Brasileiro, sessão sobre Propriedade Intelectual, Biodiversidade e Agronegócio, Instituto de Economia/Unicamp, 26 junho de 2003.
- ASSAD, A. L. D.; SAMPAIO, M. J. A. *Acesso à Biodiversidade e Repartição de Benefícios: Perspectivas Futuras e Sugestões de Ação para o Brasil*. Abril de 2005.
- BARBOSA, D. B. *Propriedade Intelectual: A aplicação do Acordo Trips*. Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2003.
- BRASIL. Decreto nº 2.366, de 5 de novembro de 1997. Regulamenta a Lei 9.456, de 25 de abril de 1997, que institui a Proteção de Cultivares, dispõe sobre o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 6 de novembro de 1997.
- BRASIL. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 5 de junho de 1992. Disponível em <http://www.mct.gov.br>. Acesso em 12 de abril de 2005.
- BRASIL. Decreto nº 3.945, de 28 de setembro de 2001. Define a composição do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético e estabelece as normas para o seu funcionamento, mediante a regulamentação dos artigos 10º, 11, 12, 14, 15, 16, 18 e 19 da Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências. Disponível em <http://www.mct.gov.br>. Acesso em 12 de abril de 2005.
- BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. *Diário Oficial da União*, 15 de maio de 1996.
- BRASIL. Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997. Institui a Lei de Proteção dos Cultivares e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 28 de abril de 1997.
- BRASIL. Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados (OGM) e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS), reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança (PNB), revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os artigos 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10º e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Disponível em <http://www.mct.gov.br>. Acesso em 12 de abril de 2005.
- BRASIL. Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição, os artigos 1º, 8º, alínea “j”, 10º, alínea “c”, 15 e 16, alíneas 3 e 4, da Convenção sobre Diversidade Biológica, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências. Disponível em <http://www.mct.gov.br>. Acesso em 12 de abril de 2005.
- CARVALHO, S. M. P. *Propriedade Intelectual na Agricultura*. Campinas, 2003. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Universidade Estadual de Campinas.
- CASTELLS, M. A. *Sociedade em Rede*. São Paulo, Ed. Paz e Terra, 1999.
- CEPAL - COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. *Globalización y Desarrollo*. Santiago: Naciones Unidas, 2002. Disponível em <http://www.eclac.org>. Acesso em junho de 2004.
- CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. Disponível em <http://www.biodiv.org>. Acesso em 22 de abril de 2005.
- DAL POZ, M. E.; SILVEIRA, J. M. F. J.; FONSECA, M. G. D. Direitos de Propriedade Intelectual em Biotecnologia: Um Processo em Construção. In SILVEIRA, J. M. F. J.; DAL POZ, M. E.; ASSAD, A. L. D. (organizadores) *Biotecnologia e Recursos Genéticos: Desafios e Oportunidades para o Brasil*. Campinas, Instituto de Economia da Unicamp/Finep, 2004.
- INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE PROTECTION OF NEW VARIETIES OF PLANTS – ACT OF 1991. Disponível em <http://www.upov.org>. Acesso em 19 de abril de 2005.
- JUMA, C. *Intellectual Property Rights and Globalization: Implications for Developing Countries*. Cambridge, Harvard University/Center for International Development, 1999. (Science, Technology and Innovation Discussion Paper nº 4).
- NAYYAR, D. *Mundialización y Estrategias de Desarrollo*. Mesa Redonda de Alto Nivel sobre Comercio y Desarrollo: Orientaciones para el Siglo XXI, X UNCTAD. Bangkok, Naciones Unidas, 2000.
- PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. Montréal, Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2000. Disponível em <http://www.biodiv.org>. Acesso em 19 de abril de 2005.
- QUADROS, R. et al. Nota Técnica Final do Bloco Temático sobre Determinantes Regulatórios da Competitividade. *Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira*. Campinas, IE/Unicamp; IE/UFRJ, 1993.
- SAGASTI, F. R. *Knowledge and Development in a Fractured Global Order*. *Futures*, 27 (6), 1995.
- SILVA, C. G.; MELO, L. C. P. (coordenadores) *Ciência, Tecnologia e Inovação: Desafio para a Sociedade Brasileira – Livro Verde*. Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia/Academia Brasileira de Ciências, 2001.
- SILVA, G. E. N. *Direito Ambiental Internacional: Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentá-*

vel e os Desafios da Nova Ordem Mundial. Rio de Janeiro, Thex Ed./Biblioteca Universidade Estácio de Sá, 1995.

TRIPS - AGREEMENT ON TRADE-RELATED ASPECTS OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS. Disponível em <http://www.wto.org>. Acesso em 18 de abril de 2005.

VIEIRA, A. C. P.; BUAINAIN, A. M. Propriedade Intelectual, Biotecnologia e Proteção de Cultivares no Âmbito Agropecuário. In SILVEIRA, J. M. F. J.; DAL POZ, M. E.; ASSAD, A. L. D. (organizadores) *Biotecnologia e Recursos Genéticos: Desafios e Oportunidades para o Brasil*. Campinas, Instituto de Economia da Unicamp/Finep, 2004.

WILKINSON, J. (coord.); CASTELLI, P. G. A. *Transnacionalização da Indústria de Sementes no Brasil: Biotecnologias, Patentes e Biodiversidade*. Rio de Janeiro, ActionAid Brasil, 2000.

A Interação Universidade-Empresa na Área de TI e a Gestão da Propriedade Intelectual: O Caso do Parque Tecnológico da PUCRS (Tecnopuc)

JORGE LUIS NICOLAS AUDY

1. Resumo

O artigo tem como objetivo apresentar o processo de interação universidade-empresa e uma análise crítica do processo de atração de companhias da área de tecnologia da informação (TI) para o Parque Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Tecnopuc). O método utilizado para desenvolvê-lo foi o de estudo de caso. Inicialmente, realizou-se uma análise para identificar conceitos de parques tecnológicos e da gestão da propriedade intelectual em projetos de cooperação entre empresas e universidades, tendo como base a inovação tecnológica resultante dessas parcerias. O artigo apresenta as características do Tecnopuc, sua infra-estrutura, empresas, incubadora de projetos e modelo de gestão. Como resultado, descreve-se o modelo de gestão do parque e destacam-se os principais fatores de atração encontrados.

2. Introdução

O ambiente competitivo no qual as empresas, em especial as de alta tecnologia, estão inseridas, com a globalização da economia e dos mercados, torna cada vez mais evidente a necessidade de estas adotarem estratégias agressivas para se manter competitivas. Dentro desse contexto, uma forte tendência observada entre essas empresas é a distribuição em escala mundial de suas operações.

A América Latina de modo geral, e particularmente o Brasil, com suas várias iniciativas voltadas para o desenvolvimento de áreas específicas (como a indústria de *hardware* e *software* e a de biotecnologia), apresenta-se como uma alternativa atraente para receber investimentos nessas áreas. Entre as ações desenvolvidas pelo governo brasileiro ao longo dos últimos anos estão a redução de barreiras tarifárias,

o estímulo à instalação de empresas estrangeiras no país, a criação dos fundos setoriais e a redefinição da política nacional de informática.

Na área de tecnologia da informação (TI), a preocupação do governo em dar suporte às indústrias já instaladas no país e a necessidade de criar um ambiente atrativo para o capital externo culminaram na criação da Lei de Incentivos Fiscais em Informática (Lei nº 8.248, de 1991). Essa iniciativa contribuiu ativamente para a criação de novas empresas de *software*, bem como para a atração para o Brasil de novas companhias, que hoje manufaturam bens de informática em várias regiões. Entre essas empresas, encontram-se diversas unidades de desenvolvimento de *software* de grandes companhias estrangeiras, que viram nos incentivos oferecidos pelo governo e na formação técnica dos profissionais brasileiros da área de informática uma forma de reduzir custos por meio da distribuição, total ou parcial, de suas áreas de desenvolvimento de *software*.

Um dos grandes desafios para a atração de investimentos estrangeiros em grande escala na área de TI é a gestão da propriedade intelectual dos conhecimentos e tecnologias desenvolvidas no Brasil, em particular sua incorporação nas relações universidade-empresa por parte das instituições de ensino superior.

Simultaneamente, de forma complementar e sinérgica, nos últimos anos o país tem vivido um forte movimento de criação e desenvolvimento de parques tecnológicos. Na capital do estado do Rio Grande do Sul, desde 1995 são desenvolvidas ações no sentido de consolidar o Projeto Porto Alegre Tecnópole, que tem por objetivo aprimorar as condições locais de inserção competitiva para a produção de bens e serviços, por meio do desenvolvimento pleno das potencialidades existentes no âmbito da ciência e da tecnologia.

A Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), uma das parceiras institucionais do Projeto Porto Alegre Tecnópole, atenta a essas mudanças ambientais, tem se preocupado em responder aos novos desafios que a sociedade apresenta, estabelecendo uma relação mais próxima com as empresas e a comunidade em geral. Nesse sentido, em 2002, lançou seu parque tecnológico (Tecnopuc) como resultado de uma iniciativa tomada muitos anos antes.

Desde o início da década de 1980, a PUCRS vem investindo agressivamente no programa de qualificação e titulação de seu corpo docente e no desenvolvimento de um ambiente e uma infra-estrutura física que permitam o aprimoramento do ensino, da pesquisa, a realização de eventos e a prestação de serviços. No ano de 2002, segundo o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a PUCRS atingiu a posição de primeira universidade particular em pesquisa no Brasil, em termos de número de grupos de pesquisa consolidados.

O artigo apresenta as características do Tecnopuc, sua infra-estrutura, empresas, incubadora de projetos e modelo de gestão, com especial destaque para a área de propriedade intelectual, como um fator crítico de sucesso para a atração

de investimentos de grandes empresas multinacionais na área de TI. Como resultado, descreve-se o modelo utilizado de atração para empresas e destacam-se as principais barreiras e fatores de atração encontrados.

O artigo está dividido nas seguintes seções: Interação universidade-empresa; Propriedade intelectual na universidade; Parques tecnológicos; A área de TI na América Latina e no Brasil; O modelo de gestão do Tecnopuc; Reflexões sobre o estudo de caso analisado; e Considerações finais.

3. Interação universidade-empresa

Os mecanismos de transferência de tecnologia têm demandado novas formas organizacionais para fazer frente às expectativas da sociedade e, particularmente, das empresas (FORMICA, 1997). Para as universidades, que tradicionalmente apresentam maior dificuldade para responder às demandas advindas da sociedade, o desafio tem sido ainda maior.

AUDY, CUNHA & FRANCO (2002) identificam os principais modelos de interação, dos quais a seguir se extraem as características mais relevantes e o modelo proposto pelos autores para o parque tecnológico Tecnopuc.

No primeiro modelo, chamado “n” (FRACASSO & SANTOS), a universidade está voltada para a sociedade, preocupa-se com as mudanças que nela ocorrem e valoriza a tecnologia. Os pesquisadores consideram que a universidade tem como missão a preservação, geração e transmissão de conhecimentos que atendam a demandas sociais, culturais e econômicas.

FRACASSO & SANTOS (1992) destacam também a importância dos mecanismos de interação universidade-empresa. Eles são criados especialmente para transferir tecnologia e, muitas vezes, resultam de arranjos físicos dentro da própria universidade. Dentre os mecanismos de interação, podem-se citar: centros de pesquisa cooperativos, parque tecnológico, pólo tecnológico e incubadora de empresas de base tecnológica.

No segundo modelo, chamado de “*coupling model*” (ROTHWELL, 1994), a parceria é predominante. Esse modelo procura o equilíbrio entre pesquisa, desenvolvimento e necessidades do mercado. É caracterizado por um processo seqüencial lógico, contínuo, que pode ser dividido em uma série de etapas distintas, mas que interagem e possuem estágios interdependentes. O processo de inovação se dá dentro de uma rede complexa de comunicação intra e extra-organizacional, que liga a empresa à comunidade científica e tecnológica e a outras companhias do mercado que também buscam inovar (ROTHWELL & ZEGVELD, 1985).

O terceiro modelo, chamado de “*networking model*” (ROTHWELL, 1994), é caracterizado por forte interação vertical dentro da empresa, interação horizontal externa, desenvolvimento de processos integrados e paralelos e o uso de sofisticadas

ferramentas eletrônicas. Nesse modelo, as universidades estão entre as principais parceiras na rede para a busca de pesquisa de base e de inovações tecnológicas.

Um quarto modelo de interação é proposto por CUNHA (1998) a partir da adequação do estudo desenvolvido por RODGERS (1996), tendo por base um outro estudo realizado no Massachusetts Institute of Technology (MIT). Esse foi o modelo teórico adotado no Tecnopuc.

De acordo com CUNHA (1998), as novas tendências econômicas e sociais que atingem as empresas, as universidades e a sociedade geram uma necessidade de preparação para o futuro. As empresas tornam-se mais abertas, e as universidades começam a repensar seu papel diante dessa nova realidade. A visão da interação é estratégica. Empresa e universidade elaboram planos de ação que garantam o futuro das instituições. Nesse sentido, a estratégia do modelo de parceria é buscar um equilíbrio entre as ofertas geradas dentro das universidades e/ou instituições de pesquisa e as necessidades que poderão surgir no mercado, em um futuro próximo. Diferentemente dos modelos anteriores, que “empurram” tecnologia ou captam necessidades de mercado, nesse modelo ambos os parceiros se reúnem para estabelecer um plano de ação conjunto que traga resultados mútuos.

A responsabilidade pela gestão do processo é de ambos os parceiros. As decisões são conjuntas e de comum acordo, pois os resultados vão se refletir em ambas as instituições. O foco da pesquisa ainda é interdisciplinar, mas há uma ênfase para o desenvolvimento de atividades integradas que irão gerar uma inovação (CUNHA, 1998).

A relação, no modelo de parceria, é caracterizada como simbiótica, aquela em que duas partes dependem uma da outra para obter uma vantagem particular (LONGMAN, 1995). Partindo desse conceito, a interação proposta no modelo de parceria pressupõe que tanto universidade quanto empresa irão estabelecer uma relação de vantagens mútuas, buscando inovação de produto ou de processo. Ou seja, a universidade possui o conhecimento de base, e a empresa possui o mercado para vender o produto resultante desse conhecimento. Porém, universidade e empresa precisam discutir idéias e manter uma troca constante de informações que possibilitem o aprendizado em rede, para que o processo de desenvolvimento do produto traga resultados positivos para ambos os parceiros (CUNHA, 1998).

Segundo a mesma autora, as atividades integradas são desenvolvidas com base no conhecimento e se direcionam para o objetivo comum da parceria. Nessa relação simbiótica, os projetos de pesquisa da universidade surgem a partir das ações estratégicas estabelecidas para promover o crescimento de ambas as instituições. Na maioria das vezes, há participação de órgão do governo para financiar as pesquisas, tendo em vista que os resultados da parceria contribuem para o desenvolvimento econômico local e regional. Mecanismos como incubadoras de empresas de base tecnológica, empresas *spin-off*, escritórios de transferência de tecnologia, tecnópoles e parques tecnológicos normalmente são criados para facilitar e estimular a interação nesse modelo.

4. Propriedade intelectual na universidade

Segundo SANTOS *et al.* (2003), a proteção ao conhecimento gerado nas pesquisas das universidades brasileiras somente teve início em meados dos anos 1990, quando entram em vigor as primeiras legislações específicas sobre propriedade intelectual nesse segmento.

Historicamente, a principal referência nessa área vem dos Estados Unidos, onde em 1980 o Congresso aprovou a lei conhecida como *Boyh-Dole Act*, criando um ambiente em que as universidades podiam proteger os conhecimentos gerados em projetos financiados pelos diversos órgãos de fomento à pesquisa do governo federal americano. A partir dessa lei, as relações das grandes instituições de ensino superior americanas com o meio empresarial começaram a mudar significativamente, com a criação de estruturas específicas para tratar, dentro das universidades, do registro e da transferência de tecnologia patenteada por elas para a indústria.

Essa nova realidade criada a partir dos anos 1980 propiciou um crescente e significativo papel das universidades em termos de depósitos e de comercialização de patentes nos sistemas americano e mundial.

No Brasil, a situação da inovação tecnológica é mais complexa, pois, diferentemente da realidade de países desenvolvidos, como Estados Unidos, Canadá, Inglaterra e Alemanha, a maior parte dos pesquisadores está nas universidades e centros de pesquisa públicos (mais de 80%). O distanciamento de outras universidades do eixo de desenvolvimento tecnológico no país tem reflexo direto sobre nossa capacidade de inovar e desenvolver novas tecnologias no mercado globalizado em que vivemos.

Entretanto, diversos esforços vêm sendo feitos para mudar essa situação. Iniciativas do governo federal, por meio do Ministério da Ciência e Tecnologia e do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (Inpi), desde os anos 1990 vêm estimulando as instituições de ensino superior brasileiras a desenvolver seus escritórios de interação e transferência de tecnologia. Ainda assim, os depósitos de patentes de nossas universidades não refletem o alto nível de pesquisa e publicações internacionais indexadas do país, mostrando claramente que ainda temos um longo caminho a percorrer nessa área.

Segundo SANTOS *et al.* (2003), existem 26 núcleos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia nas universidades brasileiras, a maior parte criada nos anos 1990, sendo que 21 núcleos estão em universidades do sistema público e somente cinco em universidades particulares ou confessionais. Em outra concentração relevante, 19 dos núcleos estão localizados em universidades das regiões Sul e Sudeste do país.

A maior parte dos núcleos está ligada a pró-reitorias de pesquisa (53,8%). Outro aspecto importante desse estudo é que nove dos 26 núcleos de propriedade intelectual não possuem ainda regulamentos específicos sobre proteção e transferência de tecnologia. Na verdade, oito desses núcleos nunca haviam encaminhado pedidos de patente ao Inpi até o ano de 2003.

O padrão mais utilizado para a distribuição dos resultados advindos da comercialização de patentes é a divisão de 1/3 para o pesquisador (e equipe) e os outros 2/3 para a instituição de ensino. Isso ocorre porque as universidades federais seguem um decreto de 1998 (nº 2.553), que regulamenta essa distribuição nas universidades públicas federais. Nas particulares, a distribuição é variada, envolvendo desde situações em que a divisão é similar às federais até outras em que o pesquisador recebe 50% do resultado.

Na PUCRS, desde o início do processo de criação da Agência de Gestão Tecnológica (AGT), no ano de 1999, definiu-se um padrão de distribuição de 1/3 para os pesquisadores, 1/3 para a unidade acadêmica do pesquisador principal e 1/3 para a universidade diretamente. Em relação aos projetos com empresas, o padrão inicial adotado para as negociações é de 50% para a universidade e 50% para a companhia, incidindo somente nas patentes geradas por projetos conjuntos de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Sobre os 50% da universidade, aplica-se o mesmo percentual definido para os projetos próprios da instituição (sem a participação de empresas). Esse percentual pode variar de acordo com a negociação, baseada no acúmulo de conhecimento que está sendo aportado pela universidade (por meio de seus pesquisadores) e pela companhia.

No início da operação do Parque Tecnológico da PUCRS, a AGT, agência gestora do parque, possuía um Núcleo de Propriedade Intelectual (NPI), que foi criado em 1999 e que funcionou dessa forma até 2004. No final daquele ano, o NPI foi transformado em um Escritório de Transferência de Tecnologia, ligado diretamente à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, abrangendo toda a universidade, inclusive os projetos com empresas e do parque tecnológico.

5. Parques tecnológicos

LAKALKA & BISHOP JR. (1996, p. 64) definem parque tecnológico como um “desenvolvimento imobiliário realçado, que tira vantagem da proximidade de uma fonte significativa de capital intelectual, ambiente favorável e infra-estrutura compartilhados”. Segundo os mesmos autores, os parques tecnológicos são desenvolvidos para a promoção da pesquisa científica, a comercialização de tecnologia e o desenvolvimento econômico local.

O parque tecnológico constitui-se em uma área física delimitada, convenientemente urbanizada, destinada às empresas intensivas em tecnologia que se estabelecem próximas às universidades, com o objetivo de aproveitar a capacidade científica e técnica dos pesquisadores e seus laboratórios. Para as universidades, o parque representa a oportunidade de obtenção de financiamento, melhorias, *feedback* das empresas e um campo de atuação para os pesquisadores (SOLLEIRO, 1993).

Para MITRA (1997), as características do parque tecnológico são: ligação formal com universidade ou instituição de ensino superior ou centro de pesquisa importante; estímulo à criação e ao fortalecimento de empresas baseadas no conheci-

mento científico; e estrutura de gestão voltada à transferência de tecnologia e de habilidades empresariais para as organizações estabelecidas no local.

6. A área de TI na América Latina e no Brasil

A seguir, sucintamente se caracteriza o mercado de TI na América Latina e no Brasil, destacando-se as leis de incentivo desenvolvidas pelo governo brasileiro para investimentos na área de P&D por parte das empresas. O texto está baseado em artigo desenvolvido por SÁ *et al.* (2003).

A International Data Corp. divulgou uma pesquisa sobre o mercado mundial de tecnologia da informação. Esse estudo apontava que, após as dificuldades de 2002, a indústria mundial de TI deveria crescer mais de 5% em 2003, sendo que a taxa de crescimento estimada na América Latina era de 8,7%, índice que deverá alcançar dois dígitos até 2006. Em contraste, nos EUA, a taxa de crescimento esperada era de 4,4% (IDG, 2002).

Estudo anual realizado pelo Fórum Econômico Mundial, que aponta os países mais desenvolvidos na área de tecnologia da informação no mundo, classificou o Brasil em primeiro lugar no *ranking* da América Latina e em 29º lugar no *ranking* global (WEF, 2001). O setor de TI representava entre 2,3% e 2,5% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro (IBGE, 2000). Em 2002, o volume de negócios em *hardware*, *software* e serviços realizados no país ficou em torno de 11 bilhões de dólares, sendo percentualmente dividido em 52%, 16% e 32%, respectivamente. O estudo previa ainda um crescimento de 5% no segmento de *hardware*, 5% no de *software* e 12% no de serviços (IDG, 2002).

As políticas públicas brasileiras desempenham um importante papel no processo de consolidação e expansão do setor de TI no Brasil. O Fundo Setorial para Tecnologia da Informação (CT-Info), baseado na Lei de Informática (Lei nº 8.248, de 1991), destina-se à promoção de projetos estratégicos de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação no país. Além de buscar uma aproximação entre empresas e universidades, os recursos financeiros do CT-Info também se constituem em um fator de atração para empresas nacionais e estrangeiras. Suas fontes de financiamento são provenientes da Lei de Informática, que prevê que as empresas de desenvolvimento ou produção de bens e serviços de informática e automação devem investir, anualmente, 5% do seu faturamento bruto em atividades de P&D em TI a serem realizadas no país.

Do percentual previsto na lei para investimento em TI, no mínimo 2,3% devem ser aplicados obrigatoriamente como segue: 1% em convênios com centros de pesquisa e universidades; 0,8% em convênios com centros de pesquisa e universidades nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (sendo 30% com instituições públicas); e 0,5% sob a forma de recursos financeiros depositados no Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). A contrapartida da lei beneficia essas empresas com uma redução progressiva do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

7. O modelo de gestão do Tecnopuc

O parque tecnológico Tecnopuc, de 5,4 hectares, é parte integrante do *campus* central da PUCRS, com 57 hectares de área total. Situada em local com bela urbanização da capital do Rio Grande do Sul, a universidade acolhe mais de 30 mil estudantes, 1,6 mil professores e 1,2 mil funcionários. Porto Alegre possui uma localização geográfica privilegiada em relação ao Mercosul. Com população de 1,3 milhão de habitantes, está inserida na região metropolitana de Porto Alegre, que conta cerca de 3 milhões de habitantes.

A região tem grande potencial e boa infra-estrutura de ciência e tecnologia. Quatro grandes universidades, com mais de 100 mil estudantes, são agentes de formação de profissionais de nível superior e oferecem ampla gama de laboratórios científicos e técnicos, completados por outros laboratórios públicos, para as mais variadas finalidades em ciência e tecnologia.

Nesse contexto, nasce o Tecnopuc como resposta a uma demanda crescente da sociedade, por meio dos governos e das empresas, que buscaram na PUCRS a possibilidade de estabelecer parcerias que permitissem um crescimento mútuo. A simbiose proposta no modelo de gestão do Tecnopuc começa com o envolvimento de empresas e avança na busca do envolvimento de outros atores para a consolidação de uma rede de cooperação que contribua na promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e econômico da cidade de Porto Alegre, no âmbito do Projeto Porto Alegre Tecnópole. O Quadro 1 apresenta os referenciais estratégicos do Tecnopuc (negócio, missão, princípios e visão).

Negócio	Missão
Hábitat de pesquisa e inovação potencializador do capital intelectual de seus atores	Criar uma comunidade de pesquisa e inovação transdisciplinar por meio da colaboração entre academia, empresas e governo, visando aumentar a competitividade dos seus atores e melhorar a qualidade de vida de suas comunidades
Princípios	Visão
<ul style="list-style-type: none">• Zelo pela imagem e cultura da PUCRS• Espaço de integração e interação• Sinergia nas ações• Qualidade e relevância• Valorização da iniciativa, da criatividade e da capacidade empreendedora• Visão global com atuação local, no contexto do Projeto Porto Alegre Tecnópole	Em 2010, o Tecnopuc será referência nacional e internacional pela relevância das pesquisas com a marca da inovação, promovendo o desenvolvimento técnico, econômico e social da região

Quadro 1 – Referenciais estratégicos do Tecnopuc.

O Tecnopuc pode ser visualizado como um ambiente de inovação, que busca a criação de valor por meio da exploração dos fatores de mudança na relação entre universidade, empresas e órgãos públicos. Desde a concepção do Tecnopuc, procurou-se abandonar a noção de transferência de tecnologia para a empresa como uma dívida da universidade, substituindo-a por uma visão mais ampla, que abrange uma troca bidirecional contínua entre os parceiros.

A gestão do Tecnopuc está a cargo da Agência de Gestão Tecnológica (AGT) da PUCRS, ligada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, que é responsável pela execução das políticas definidas pelo seu comitê gestor, do qual fazem parte os pró-reitores de Pesquisa e Pós-Graduação (presidente); Extensão Universitária; e Administração; o assessor jurídico da universidade; e a direção da AGT. Quando criada em 1999, a AGT atuava no desenvolvimento dos seguintes processos: (1) interação universidade-empresa e (2) proteção da propriedade intelectual (AUDY & FRANCO, 2001).

A partir do final de 2004, devido às fortes demandas dos projetos de pesquisa e desenvolvimento e à questão cada vez mais crítica da propriedade intelectual na universidade, em particular nos projetos com empresas, essa área foi transferida para a gestão direta da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, ampliando seu escopo para todos os projetos de P&D da instituição, independentemente de ser um projeto financiado por uma companhia ou não. Passou-se a considerar a gestão da propriedade intelectual como um fator crítico de sucesso, tanto do desenvolvimento da pesquisa como das relações com a sociedade, quer seja por meio de projetos de P&D cooperados com empresa, quer seja por meio de projetos com órgãos de fomento do governo, em especial nas áreas técnico-científicas e de ciências biológicas, saúde e biotecnologia.

Os atores do Tecnopuc são empresas de vários portes (incluindo as empresas-âncora das áreas de TI e biotecnologia), a incubadora de empresas Raiar (que abriga prioritariamente *spin-offs* oriundos dos projetos de P&D da universidade e das empresas), organizações públicas e privadas de desenvolvimento científico, tecnológico e econômico (Finep, CNPq, Faergs etc.), institutos e unidades acadêmicas de pesquisa da PUCRS e a AGT.

Inicialmente, a maior expectativa em termos de organização do Tecnopuc estava relacionada à criação, interligação e consolidação de redes de cooperação. Com o processo de consolidação do parque, somou-se a essa demanda a questão da gestão da propriedade intelectual dos conhecimentos gerados nos diversos projetos de P&D entre a universidade e as empresas parceiras. Com relação às redes de cooperação, espera-se um agrupamento induzido, planejado, de grupos de empresas e unidades de pesquisa em áreas tecnológicas relacionadas umas com as outras. Com relação à gestão da propriedade intelectual, foi criado um Escritório de Transferência de Tecnologia, ligado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

8. Reflexões sobre o estudo de caso analisado

O modelo de atração utilizado pelo Tecnopuc para captar empresas da área de tecnologia, apesar de ter sido idealizado para ser único, comporta adequações que permitem sua integral aplicação a todos os portes e tipos de organização. A consciência de que uma multiplicidade de empresas e organizações precisava ter espaço reservado no parque tecnológico determinou que o modelo de atração levasse em conta o porte, a maturidade em atividades de P&D e a capacidade desses atores.

Considerando ainda que a premissa básica do processo de aproximação se sustenta no desenvolvimento conjunto de projetos de pesquisa e desenvolvimento, conforme prescreve o modelo de interação universidade-empresa adotado, foram definidas políticas claras em áreas-chave dessa relação, em particular na questão do compartilhamento da propriedade intelectual gerada a partir dos projetos de P&D conjuntos.

Grandes empresas multinacionais (Dell, HP, Microsoft, Sonae) funcionaram como focos de atração de novos empreendimentos para o parque tecnológico. Dois fatores ajudaram a resolver uma das mais importantes barreiras identificadas no processo de aproximação: a definição de uma política clara com relação ao compartilhamento da propriedade intelectual gerada em projetos de P&D conjuntos e a liberdade e autonomia para o patenteamento e proteção do conhecimento gerado de forma autônoma por parte das empresas localizadas no parque.

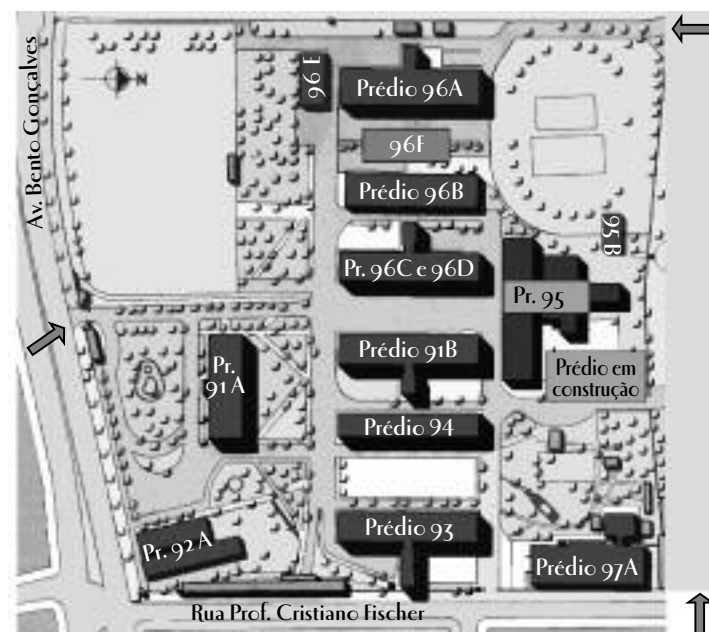
O processo também foi favorecido pelo fato de que, na área destinada ao parque, foi prevista a instalação de uma incubadora tecnológica. Além de operar como fomentadora no desenvolvimento de iniciativas empreendedoras de alunos e professores da universidade, a incubadora atuará como suporte a iniciativas de *spin-off* de projetos idealizados por qualquer outra empresa participante do parque. As empresas incubadas também prevêm, em seus contratos de ocupação do espaço da universidade, que os projetos de P&D desenvolvidos em parceria com a PUCRS compartilhem meio a meio, entre as empresas e os pesquisadores, as eventuais patentes e benefícios decorrentes dos conhecimentos desenvolvidos em conjunto.

Assim, uma cadeia completa começou a ser gerada no âmbito do parque. Demandas colocadas por grandes empresas multinacionais e nacionais estão sendo atendidas pelas empresas regionais e organizações públicas e privadas instaladas no parque. E, em casos específicos, esses agentes, para bem desempenhar o atendimento à demanda das grandes empresas, irão estimular a criação de novos empreendimentos que poderão ser desenvolvidos na incubadora. Nessa condição, um arranjo produtivo completo na área de TI está estabelecido no Tecnopuc.

Com essa amplitude e coesão, o modelo de atração utilizado pelo Tecnopuc para captar empresas tem sido muito bem-sucedido. Esse sucesso já pode ser constatado pela ocupação integral das edificações disponíveis para a tecnologia da informação. A área de TI do Tecnopuc é composta de empresas-âncora (HP,

Dell, Microsoft, Sonae), empresas de médio e pequeno portes nacionais (CPM, Stefanini) e regionais (DB Server, Quantiza, Softmovel, Processor, Get Net), sedes de importantes associações de empresas da área de TI do estado (Assespro-RS, Softsul, PMI-RS) e empresas de TI instaladas na incubadora, sejam *spin-offs* acadêmicos de projetos de P&D da universidade (Telemon, 4Ti), sejam *spin-offs* de empresas localizadas no parque (Zero Defect, WK).

A Figura 1 mostra detalhe do *campus* central da universidade e a localização do Tecnopuc.



- 91 A - HP Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)
- 91 B - HP Consulting and Service (Fábrica de Software)
- 92 A - Área da Saúde: 4G E Centro de Pesquisa em Biologia Molecular e Funcional (CPBMF)
- 93 - Ceitec, Radiopharmacus, Tlantic, HP, Auditório, Compasso, OZ Engenharia
- 94 - Incubadora Raiar - Residentes: 4TI, Worbi, Mobisol, Tron, Onbiz, Inpar, KW Informática, Perfecnet, Innalogics, WK Energia, Zero-Defect
- 95 A - Dell (GDC)
- 96 A - Centro de P&D em Física
- 96 B - Condomínio de Empresas: Agência de Gestão Tecnológica (AGT), Centro de Tecnologia XML (Microsoft), Dbserver, PMI, Associação dos Jovens Empresários de Porto Alegre (Ajepoa), Federação das Associações de Jovens Empresários

- do Rio Grande do Sul (Fajers), Project Management Institute - Seção Rio Grande do Sul (PMI-RS), Stefanini, Conectt, Siemens, Lifemed
- 96 C - Condomínio de Empresas: Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, Software e Internet - Regional RS (Assespro), Sociedade Sul-Riograndense de Apoio ao Desenvolvimento de Software (Softsul), Centro de P&D em Energia Elétrica, Fundação Pensamento Digital, Escritório de Transferência de Tecnologia (ETI)
- 96 D - Condomínio de Empresas: Sociedade Sul-Riograndense de Apoio ao Desenvolvimento de Software (Softsul), Grupo Processor, Stefanini, Embratec, Topázio, Getnet, Softmóvel, CPM
- 96 E - Tlantic (Sonae)
- 96 F - Infra-Estrutura de Telecomunicações Tecnopuc

Figura 1.

Ao analisarmos o processo de negociação e implantação das empresas de tecnologia da informação no parque, identificam-se alguns fatores que contribuíram para a decisão de instalação e consolidação dessas unidades no Tecnopuc. O Quadro 2, baseado em estudo de SÁ *et al.* (2003), busca sintetizar os principais fatores de atração das empresas e entidades de TI identificados.

Categoria	Fatores facilitadores
Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitação e qualificação técnica dos profissionais da região • Infra-estrutura tecnológica existente na região e no país (para empresas internacionais) • Disponibilidade de acesso a novas tecnologias
Conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Política de propriedade intelectual da PUCRS • Contratualização da relação universidade-empresa • Existência do Escritório de Transferência de Tecnologia (antigo Núcleo de Propriedade Intelectual)
Sociais	<ul style="list-style-type: none"> • Universidades e centros de pesquisa de padrão internacional • Proximidade cultural (para empresas internacionais) • Capacidade criativa • Estabilidade social e política
Fiscais	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivos fiscais (para investimentos em P&D)
Econômicos	<ul style="list-style-type: none"> • Relativa estabilidade econômica • Adequado custo da mão-de-obra (para empresas internacionais) • Apoio das agências de fomento
Ambientais	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidade da gestão da universidade • Porte da universidade (primeira universidade privada de pesquisa do Brasil) • Modelo de gestão • Qualidade dos cursos de graduação e pós-graduação da PUCRS • Qualidade dos serviços e espaços existentes • Políticas e valores da universidade

Quadro 2 - Fatores de atração.

Diversos depoimentos de funcionários de empresas ligadas ao parque tecnológico reforçam a constatação do elevado nível de conhecimento técnico dos profissionais de TI na região. Isso pode ser explicado pela localização física. O Tecnopuc está instalado dentro de uma grande universidade, em uma região com uma concentração de centros de pesquisa, de educação e formação técnica.

A região possui instituições de ensino superior de elevada qualidade (a Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, uma das melhores universidades federais do país, a PUCRS e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos, duas das melhores particulares), com cursos de alto nível para os padrões nacionais e pesqui-

sadores com inserção científica internacional, particularmente na área de computação. A PUCRS é hoje, segundo o CNPq, a principal universidade particular de pesquisa do país, possuindo cursos em todos os segmentos da área de TI (Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Engenharia da Computação e Análise de Sistemas), cursos de mestrado nas áreas de Negócios, com ênfase em TI, e Engenharia, com ênfase em Telecomunicações e TI, além de mestrado e doutorado em Ciência da Computação. Existe massa crítica suficiente na área de TI para atender às demandas atuais.

Ao analisarmos globalmente o porquê da localização de unidades de empresas internacionais no Tecnopuc, conclui-se que o Brasil tem uma grande vantagem competitiva em relação a outros países nesse segmento, pois possui uma maior identidade com as culturas européia e americana. Países como Rússia, China e Índia possuem diferenças culturais mais significativas. Um traço característico do brasileiro que se mostra importante é a criatividade, típica de um país em que sua população enfrenta e supera grandes crises e turbulências, tanto políticas como econômicas. Entretanto, o país desfruta de razoável estabilidade e harmonia, principalmente se comparado a outros países com sérios problemas sociais.

Como descrito na seção 6, o Brasil possui um conjunto de leis e incentivos muito atraente para investimentos na área de TI, focados prioritariamente na manufatura de produtos de informática. Mas, ao atrair investimentos em manufatura, esses incentivos têm levado as empresas a investir também no segmento de *software*. No caso estudado, a quase totalidade dos recursos investidos pelas empresas em P&D, via incentivos fiscais da Lei de Informática, está na área de *software* e formação e capacitação em TI.

Países em desenvolvimento, como o Brasil, apresentam o custo de mão-de-obra como um fator competitivo essencial. Do ponto de vista social, isso não deve ser nenhum motivo de orgulho. Entretanto, do ponto de vista econômico, na sociedade globalizada em que vivemos, essa questão funciona como um importante fator de atração de investimentos estrangeiros. Ainda em relação aos fatores econômicos, apesar das constantes crises, o Brasil desfruta de certa estabilidade, principalmente se comparado com outros países latino-americanos.

Diversos fatores de atração relacionados aos ambientes acadêmico, administrativo e de pesquisa da PUCRS podem ser claramente identificados. O primeiro aspecto é relativo à estabilidade e à coesão da gestão da universidade, com uma estrutura administrativa que responde rapidamente às definições estratégicas da reitoria. A inserção do Tecnopuc no plano estratégico da PUCRS como uma de suas prioridades mostrou à comunidade a importância do projeto. As excelentes instalações físicas, propícias ao convívio social, com diversos serviços disponíveis em um *campus* com um projeto arquitetônico e urbanístico de primeiro nível, complementam os fatores de atração ambientais.

Finalmente, uma política ainda incipiente em termos internacionais, porém avançada em termos nacionais, de gestão da propriedade intelectual, com a contratação de profissionais do mais alto nível de conhecimento e larga experiência na área de transfe-

rência de tecnologia e um consistente apoio do governo via CNPq, garantem a estabilidade necessária para as empresas investirem com segurança. A importância dessa área na PUCRS é evidenciada pela recente passagem do antigo Núcleo de Propriedade Intelectual (NPI) para o âmbito de gestão direta da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, com a criação do Escritório de Transferência de Tecnologia, que conta com dois profissionais da área de propriedade intelectual (uma doutora e uma doutoranda) e quatro bolsistas do CNPq de nível superior concluído, todos atuando em tempo integral.

9. Considerações finais

Pode-se concluir que o papel do governo como agente de fomento e regulador do processo de atração de novos investimentos é fundamental. Os movimentos do governo brasileiro a partir do início da década de 1990, culminando com o surgimento da Lei de Informática e dos fundos setoriais, desempenharam e continuam a desempenhar um papel importante, talvez decisivo, na manutenção dos atuais níveis de investimento. Nota-se que, apesar dos incentivos governamentais estarem voltados prioritariamente para empresas do segmento industrial (*hardware*), o segmento de *software* tem sido o grande beneficiário de recursos para P&D e investimentos diretos das empresas da área de TI.

Do ponto de vista da universidade, temos barreiras a ser vencidas para mantermos esses investimentos a médio e longo prazos. Essa nova realidade no relacionamento universidade-empresa está nos mostrando a necessidade urgente de redefinirmos a estrutura organizacional de nossas instituições de ensino (novos setores, processos e mesmo pró-reitorias), visando torná-las ainda mais ágeis e proativas, para tratar de temas próprios da sociedade do conhecimento em que vivemos, tal como a própria gestão do conhecimento e da propriedade intelectual em projetos de P&D cooperados.

Outro aspecto importante está relacionado à contínua busca de oportunidades de direcionamento dos benefícios advindos das empresas localizadas nos parques tecnológicos para as áreas de ensino e pesquisa, que formam o núcleo da atuação acadêmica, visando assim ampliar a receptividade e aceitação dos pesquisadores a esse tipo de parceria.

O surgimento de pólos de tecnologia no país, alguns em volta de parques tecnológicos criados por esforços conjuntos entre governo, empresas e universidades, parece gerar um efeito de sinergia em relação às empresas participantes. Esses aglomerados empresariais, em espaços urbanos definidos e próximos a centros de pesquisa, criam habitats de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação que geram um efeito de atração a outras empresas do mesmo segmento ou de segmentos complementares. Isso ocorre claramente no caso analisado, em que temos ao menos três das quatro maiores empresas de TI do mundo com unidades de negócio ou laboratórios de pesquisa instalados dentro do mesmo parque tecnológico.

Nesse sentido, devemos nos concentrar nos fatores que contribuem para o processo de atração de novas parcerias, tais como estabilidade legal na área de gestão da propriedade intelectual no país, capacitação e qualificação dos pesquisadores e profissionais, capacidade criativa e de inovação, existência de centros de pesquisa de alto nível, estabilidades econômica, social e política e proximidade cultural. Esse parece ser justamente o desafio que países como o Brasil enfrentam. Ou seja: ter a habilidade de, em um primeiro momento, criar as condições de atração adequadas e, em um segundo momento, desenvolver as condições de manutenção necessárias.

Os parques tecnológicos ligados a universidades voltadas à pesquisa científica e tecnológica, com bons pesquisadores e cursos de pós-graduação na área, revelam-se como um ambiente adequado para criar habitats de inovação que venham a se constituir em pólos regionais de desenvolvimento econômico e social, além de científico e tecnológico. O Tecnopuc é um exemplo desse tipo de habitat, formado pela cooperação entre a universidade, o governo e as empresas.

Jorge Luis Nicolas Audy é pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação e professor da Faculdade de Informática e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

Referências bibliográficas

- AGUIAR, W. PÉREZ *et al.* (1997). *Los Parques Tecnológicos y la Experiencia Española: Valoración del Parque Tecnológico de Tres Cantos*, Madrid. In Anais do Seminário Latinoamericano de Gestión Tecnológica, VII Altec, Havana, 26-30 de outubro, v. III, p. 2877-2888.
- AUDY, J. L. N. & FRANCO, P. R. G. (2001). *Em Busca de um Modelo de Gestão de Parque Tecnológico*. In Anais do VI Congresso Ibero-Americano de Extensão. São Paulo, Unifesp, Escola Paulista de Medicina, 2001.
- AUDY, J. L. N., CUNHA, N. & FRANCO, P. R. G. *Tecnopuc: Uma Proposta de Habitat de Inovação para Porto Alegre*. In Anais do XII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Anprotec, São Paulo, 2002.
- AUDY, J. L. N., MOSCHETTA, R. A., FRANCO, P. R. G. *Modelo de Atração de Empresas Focado na Pesquisa e na Pós-graduação: O Caso do Parque Tecnológico da PUCRS*. In Anais do XIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Anprotec, Brasília, UnB, 2003.
- BARBIERI, José Carlos (1994). Pólos Tecnológicos e de Modernização: Notas sobre a Experiência Brasileira. *Revista de Administração de Empresas (REA)*. São Paulo, v. 34, n. 5, p. 21-31.
- BAUMANN, Renato. *Brasil, uma Década em Transição*, Cepal/Campus, Brasil, 2000.
- CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2002. Disponível em <http://www.cnpq.br>.
- CUNHA, Neila C. VIANA. *Interação Universidade-Empresa em Projetos de Dois Centros de Biotecnologia*, 1998, 113 f. Dissertação (mestrado) - Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- CRUZ, Maria Helena Lopes da (1989). *Transferência de Tecnologia de um Centro de Pesquisa ao Setor Produtivo: O Caso de Farinhas Mistas*. In Anais do XIV Simpósio Nacional de Pesquisa de Administração em C&T. Curitiba, p. 764-776.
- FORMICA, Piero (1997). Atores Inovadores do Desenvolvimento Econômico: Empresas "Acadêmicas" e Universidades "Empreendedoras" em Ação nos Ecossistemas Territoriais e Empresariais de Inovação. In GUEDES, Maurício & FORMICA, Piero. *A Economia dos Parques Tecnológicos*. Tradução de Maria de Fátima D. H. dos Santos e Maria de Lourdes D. Sette. Rio de Janeiro, Anprotec.
- IBGE. *Censo Demográfico – 2000*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília, 2000.
- IBGE. *Formação do Produto Interno Bruto*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília, 2001.
- IDG, International Data Group, TI Market in Latin America Must Grow 8,7% in 2003, 2002. Disponível em <http://www.idgnow.com.br>.
- IDG, International Data Group, Brazil Presents Fall of 9% in the IT Market, 2002. Disponível em <http://www.idgnow.com.br>.
- LALKAKA, Rustam & BISHOP JR., Jackl. (1997). Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas: o Potencial de Sinergia. In GUEDES, Maurício & FORMICA, Piero. *A Economia dos Parques Tecnológicos*. Rio de Janeiro, Anprotec.
- LONGMAN DICTIONARY OF CONTEMPORARY ENGLISH. Logman Group Ltd. 3ª edição. Inglaterra, 1995.
- MILLER, William L. (1995). *A Broader Mission for R&D. Research Technology Management*, p. 24-36, novembro/dezembro.
- MITRA, Jay (1997). Relacionamento entre os Investidores e Parques Tecnológicos – Recuperação Econômica de um Ambiente Inovativo. In GUEDES, Maurício & FORMICA, Piero. *A Economia dos Parques Tecnológicos*. Tradução de Maria de Fátima D. H. dos Santos e Maria de Lourdes D. Sette. Rio de Janeiro, Anprotec.
- MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia. Secretaria de Política de Informática. *Qualidade e Produtividade no Setor de Software Brasileiro*, 2001.
- MORAES, Ruderico & STAL, Eva (1994). Interação Empresa-Universidade no Brasil. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, v. 34, nº 4, pp. 98-112.
- NELSON, Richard R. & ROSENBERG, Nathan (1993). Technical Innovation and National Systems. In NELSON, Richard. *National Innovation Systems*. New York, Oxford University Press.
- ROGERS, Debra M. Amidon (1996). *The Challenge of Fifth Generation R&D*. *Research Technology Management*, p. 33-41 julho-agosto.
- ROTHWELL, R. e ZEGVELD, W. (1985). *Reindustrialization and Technology*. Longman, Harlow.
- ROTHWELL, Roy (1994). *Towards the Fifth-Generation Innovation Process*. International Marketing Review. Sussex, MCB University Press. Vol. 11, nº 1, p. 7-31.
- SÁ, L., MARCZAK, S. S., ACRITCHIR, J. & AUDY, J. L. N. *Effectiveness of Fiscal Incentives to Attract IT Investments: a Brazilian Case*. In AMCIS - Americas Conference in Information Systems. Proceedings of Americas Conference on Information Systems. AIS, Tampa, 2003.
- SANTOS, Sílvio A. dos (1990). Evolución Institucional de la Universidad con el Sector Productivo. In WAISSBLUTH, Mário. *Vinculacion Universidad-Sector Productivo*. Santiago, Cinda, Coleccion Ciencia y Tecnologia, n. 24, p. 193-234.
- SANTOS, M. E. R.; PASCOA, M. B. A.; ROSSI, A. L. *A Propriedade Intelectual nas Universidades Brasileiras: O Estado da Arte*. In X Seminário Latino-Americano de Gestión Tecnológica, 2003, México, D.F.
- SOLLEIRO, José Luís (1993). Gestión de la Vinculación Universidad-Sector Productivo. In MARTÍNEZ, Eduardo. *Estrategias, Planificación y Gestión de Ciencia y Tecnología*. Caracas, Cepal - Ilpes/Unesco/Unu/Cyted-D, Editorial Nueva Sociedad, p. 403-429.
- WEF, World Economic Forum. *Global Information Technology Report 2002-2003 - Readiness for the Networked World*, 2003. Disponível em <http://www.weforum.org>.
- WEF, World Economic Forum. *The Latin American Competitiveness Report 2001-2002*, 2001. Disponível em <http://www.weforum.org>.

Aspectos da Gerência de Propriedade Intelectual na Microsoft Research

HENRIQUE S. MALVAR

1. Resumo

Este artigo descreve aspectos da criação e proteção da propriedade intelectual. Muitas das filosofias e estratégias discutidas são adotadas nos laboratórios de pesquisa da Microsoft Research. O artigo considera também estratégias para a transferência de tecnologia para grupos de produto e iniciativas e políticas de colaboração com a comunidade acadêmica.

2. Introdução

A propriedade intelectual tem sido alvo de vários debates, especialmente na área de tecnologia da informação (TI), pois nas últimas décadas a TI passou a ter um papel fundamental na sociedade moderna. Em particular, a proteção da propriedade intelectual tem sido considerada em detalhe, especialmente na área de *software*.

Neste artigo, abordamos pontos que consideramos importantes na gerência de propriedade intelectual.¹ Em particular, enfatizamos as práticas que adotamos nos laboratórios de pesquisa da Microsoft Research. Muitas dessas práticas são influenciadas por aspectos legais, especialmente da legislação dos Estados Unidos em relação à propriedade intelectual. Assim, alguns dos aspectos discutidos neste artigo não são necessariamente aplicáveis de forma direta ao gerenciamento de propriedade intelectual em centros de pesquisa no Brasil. No entanto, há várias similaridades nas leis brasileiras e americanas em áreas como registro de patentes, por exemplo. Assim, acreditamos que vários aspectos discutidos neste artigo têm

¹ Apesar do cargo que o autor ocupa na Microsoft, devemos ressaltar que as opiniões emitidas neste artigo são aquelas do autor e não representam necessariamente políticas atuais, passadas ou futuras da empresa.

uma aplicabilidade mais geral e, portanto, podem ser interessantes para pesquisadores e gerentes de pesquisa no Brasil.

Na próxima seção apresentamos uma descrição sucinta da Microsoft Research, com especial ênfase na missão do centro e suas diretrizes. Na seção 4 discutimos a criação de propriedade intelectual e salientamos a importância da sua proteção legal e, na seção 5, consideramos alguns aspectos legais relevantes. Nas seções 6 e 7 consideramos aspectos de transferência de tecnologia e de colaboração com a comunidade acadêmica.

3. O centro de pesquisa da Microsoft

Criada em 1991, a Microsoft Research (MSR) [1] é o mais jovem dos grandes centros industriais de pesquisa em informática. A MSR atualmente conta com cerca de 700 funcionários, distribuídos em sete laboratórios: Redmond, Washington (1991); São Francisco, Califórnia (1995); Cambridge, Inglaterra (1997); Pequim, China (1998); Mountain View, Califórnia (2001); Centro de Tecnologia Avançada, Pequim (2003); e Bangalore, Índia (2005). Aproximadamente metade dos funcionários trabalha no laboratório localizado na sede da empresa, em Redmond.

A missão fundamental da MSR é caracterizada por três diretrizes:

- + expandir os limites de conhecimento em cada uma das áreas de pesquisa;
- + transferir rapidamente tecnologias inovadoras para os produtos da Microsoft;
- + garantir que os produtos da Microsoft tenham futuro.

A diretriz de expandir os limites de conhecimento é extremamente importante para a MSR. Tal objetivo só pode ser atingido com um bom nível de relacionamento com a comunidade acadêmica, pois esta tem um papel fundamental na criação de avanços tecnológicos. Assim, pesquisadores da MSR não só publicam artigos técnicos em conferências e periódicos científicos mas também participam de comitês técnicos e de organização geral de conferências, assim como de comitês editoriais das principais revistas científicas em áreas relacionadas com a tecnologia da informação.

Para maior eficiência na diretriz de expandir os limites de conhecimento, um aspecto importante para a MSR é o da diversificação do nosso investimento em pesquisa em várias áreas. Atualmente, a MSR conta com aproximadamente 60 grupos diferentes de pesquisa em áreas distintas, incluindo algumas com abrangência bem larga, como teorias matemáticas e algoritmos, aprendizado de máquina e sistemas adaptativos, e outras mais específicas, como bancos de dados, processamento de sinais de voz e visão computacional. Essa filosofia de diversificação é uma consequência direta da grande variedade de produtos da Microsoft, que precisam de inovações em diferentes áreas da ciência e engenharia de computação.

Outro aspecto importante para manter a eficiência da MSR em expandir os limites do conhecimento é a liberdade para seguir essa missão. Assim, a MSR é es-

truturada como uma divisão independente da empresa, com orçamento determinado no plano corporativo. Em outras palavras, os gerentes dos grupos de pesquisa da MSR não precisam de aprovação direta dos gerentes de grupos de produto para conduzir seus projetos de pesquisa. Essa independência dos grupos de pesquisa da MSR não faz com que os projetos percam sua relevância prática (ou seja, que se transformem em *blue sky research*), em vista da segunda diretriz da missão da MSR: transferir tecnologia para os produtos da Microsoft.

Essa diretriz também é levada bastante a sério pela MSR. Para que possamos cumprir essa missão de forma eficiente, cada grupo de pesquisa conta não só com um quadro de pesquisadores mas também com um quadro de engenheiros de *software*. O papel fundamental desses engenheiros é o de trabalhar com os pesquisadores na implementação das idéias inovadoras, por meio de módulos de software que possam ser utilizados pelos grupos de produto. Atualmente, praticamente todos os produtos da Microsoft contêm contribuições da MSR. Em alguns casos, tais contribuições significaram a introdução de novas características que aumentaram significativamente a capacidade competitiva do produto, como o reconhecimento de texto manuscrito para o Tablet PC, atualizações de segurança para o Microsoft Windows, sistemas de administração automática de bancos de dados para o Microsoft SQL Server 2005, formatos de mídia para o Microsoft Windows Media, novos algoritmos de ordenação de resultados de busca e sistema de resposta a perguntas para o MSN Search, assim como muitos outros.

Na diretriz de garantir o futuro dos produtos da Microsoft, a MSR trabalha sob dois aspectos fundamentais: focalizar a pesquisa e desenvolvimento de tecnologias inovadoras naquelas em que há um benefício concreto para o usuário final e buscar a proteção legal dessas tecnologias por meio da submissão de registros de patente, não só nos Estados Unidos mas também no plano internacional, em geral por meio de registros em países que participam do Tratado de Cooperação de Patentes (Patent Cooperation Treaty - PCT) [2], da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (WIPO). O Brasil é um dos países participantes do PCT.

É importante ressaltar que o fato de uma das diretrizes básicas ser a de rápida transferência de tecnologia para produtos não significa que todas as atividades na MSR tenham esse objetivo. Obviamente, “expandir limites de conhecimento” e “transferência rápida de tecnologia” são objetivos conflitantes, pois o primeiro busca avanços científicos, e o segundo implica avanços que incluem aspectos de engenharia de produto. Assim, da mesma forma que buscamos uma diversificação de áreas de atuação, buscamos também uma diversificação de escopo de projetos. Alguns têm objetivo de longo prazo (cinco a dez anos) e alto risco [3], com o avanço científico como objetivo fundamental, e outros têm objetivo de curto prazo (dois a cinco anos), com o avanço nas capacidades de produto como objetivo fundamental. A situação ideal ocorre quando os projetos do segundo grupo são decorrentes daqueles do primeiro grupo, e uma grande parcela dos projetos da MSR se encaixa nessa situação.

4. Criação e proteção de propriedade intelectual

Como em toda indústria de *software*, todos os produtos da Microsoft são em sua essência propriedade intelectual. Clientes não compram produtos físicos, mas, sim, licenciam o uso da propriedade intelectual representada nos aplicativos e sistemas de *software*. Portanto, o valor da propriedade intelectual para a Microsoft é altíssimo, especialmente quando consideramos o elevado nível de investimento em pesquisa e desenvolvimento da Microsoft: hoje a empresa investe quase 7 bilhões de dólares por ano em P&D,² cerca de 15% do seu faturamento bruto. Essa taxa representa quase o dobro da média observada na indústria de tecnologia da informação. É interessante comparar esse nível com o de 5% do faturamento para P&D requerido para os benefícios fiscais da Lei de Informática no Brasil [4], uma indicação de que essa porcentagem é considerada um bom nível de investimento em P&D.

Podemos considerar que tanto as atividades da MSR como as dos grupos de engenharia de produto da Microsoft são fundamentalmente voltadas para a criação de propriedade intelectual. O valor agregado de toda propriedade intelectual da Microsoft é altíssimo e, dependendo da métrica utilizada, pode inclusive superar o valor total de mercado da empresa, que está atualmente na ordem de 270 bilhões de dólares. Portanto, a Microsoft tem a obrigação para com seus investidores e usuários de proteger esse grande patrimônio na forma de propriedade intelectual. Assim, não concordamos com posicionamentos contrários à proteção legal da propriedade intelectual, como os apresentados por LESSIG [5] e por BOLDRIN & LEVINE [6]. Também acreditamos, como vários autores [7], que a proteção da propriedade intelectual é um incentivo fundamental a empresas e pesquisadores para que invistam o tempo, o trabalho e os recursos necessários ao avanço dos limites da tecnologia.

As categorias básicas de propriedade intelectual consideradas pelas legislações internacionais e locais são quatro: direitos de cópia, marcas comerciais, segredos industriais e patentes. As marcas comerciais são muito importantes para a comercialização de produtos de *software*, mas não afetam significativamente políticas de gestão de tecnologia de informação. Os direitos de cópia são importantes, pois protegem a cópia *ipsis litteris* dos programas de computador em si, por exemplo. No entanto, tais direitos são mais úteis para a proteção de obras artísticas, em que apenas uma cópia muito próxima do original tem valor comercial significativo. No caso de *software*, uma pessoa pode ler o programa, entender o funcionamento e escrever um novo programa equivalente que executa exatamente as mesmas funções, sob exatamente as mesmas descrições de estruturas de dados e utilizando exatamente os mesmos algoritmos.

² Note que esse valor é levemente superior ao orçamento anual total da National Science Foundation (NSF), principal órgão de fomento de pesquisa do governo dos Estados Unidos.

Essa forma de cópia (por recriação) não é necessariamente coberta pelas leis de direito de cópia; logo, formas adicionais de proteção são necessárias.

No caso de tecnologia da informação, especialmente *software*, as formas de proteção mais adequadas são as de segredos industriais e patentes. Os segredos industriais são protegidos por legislação específica [8], mas essa proteção não cobre os casos em que um competidor desenvolve independentemente o mesmo método ou (dependendo do país) em que um competidor consegue descobrir como um módulo de *software* funciona por meio de um processo de engenharia reversa. Note que, em geral, quando se fala de patentear um módulo de *software*, o objetivo sempre é o de patentear o efeito daquele *software* no funcionamento de uma máquina. Isso porque, normalmente, o programa de computador de forma abstrata pode ser considerado como não patenteável.

Assim, o maior nível de proteção é obtido por meio de patentes, que protegem a combinação de uma função específica e um método específico de implementar tal função [8]. A patente dá ao seu proprietário o direito exclusivo de uso comercial da tecnologia por um tempo limitado (nos EUA e no Brasil, 20 anos a partir da data de depósito do pedido de registro), além do qual a invenção cai no domínio público.³ O direito de uso exclusivo é um benefício, mas o tempo limitado é um risco, pois em geral a data de pedido de registro de uma patente pode facilmente anteceder seu primeiro uso comercial em cinco anos ou mais, e a vida útil da tecnologia pode superar 15 anos, apesar da rápida evolução da TI. Assim, uma tecnologia pode ainda ter considerável valor comercial mesmo após a expiração da patente (como é comum no caso de tecnologias farmacêuticas). Por exemplo, algumas patentes que são aplicáveis a sistemas de comunicação de voz pela Internet (Voice over Internet Protocol, VoIP), o que é uma tecnologia moderna e não completamente explorada, já expiraram. No entanto, na maioria dos casos a exclusividade de uso por um período de 20 anos desde a data de pedido do registro é sem dúvida uma vantagem competitiva para o proprietário da patente. Portanto, a maioria das empresas de tecnologia da informação usa tanto patentes como segredos industriais, mas as patentes são consideradas a proteção mais forte.

Uma grande desvantagem da patente é que seu registro requer que o método, processo ou sistema seja descrito de forma precisa. Como os pedidos de registro de patentes são em geral publicados após um período de 18 meses a partir da data do depósito, efetivamente não é possível manter uma tecnologia em segredo e simultaneamente patenteá-la. Esse aspecto aumenta a complexidade da decisão de patentear ou não uma nova tecnologia, mas facilita o gerenciamento de uma questão fundamental para um centro de pesquisa, que consideramos a seguir.

³ Note que o tempo limitado do registro de patente cumpre a necessidade social de que a longo prazo as idéias devem pertencer à sociedade (o que no fundo é o argumento principal defendido em [5], [6]).

4.1. Publicar ou patentear?

Na verdade, essa questão é mais simples do que aparenta. Uma política simples de proteção de propriedade intelectual que resolve essa questão é a seguinte: se um pesquisador deseja publicar um artigo científico que descreve um novo algoritmo correspondente a uma tecnologia que deve ser patenteada, o pedido de registro de patente deve ser feito antes de o artigo ser submetido à publicação. Ou seja, a resposta é patentear e publicar. Assim, na verdade, a preocupação não é com o fato de que a publicação científica irá expor publicamente os detalhes da tecnologia, pois a publicação do pedido de registro de patente já levará a tal exposição. A preocupação é que o pedido de registro de patente seja depositado antes da publicação do artigo, pois na maioria dos países uma tecnologia não pode ser patenteada após ter sido descrita ou demonstrada de forma pública.⁴

Uma premissa importante na simples estratégia de “patentear e publicar” é que o processo de preparo de um pedido de registro de patente é rápido o suficiente para não atrasar a publicação do artigo científico correspondente. Assim, é importante que o diretor do centro de pesquisa não institua processos como a criação de comitês de revisão de propostas de pedidos de inscrição de patente. Especialmente para centros de maior porte, tais processos têm a tendência de se tornarem altamente ineficientes. Mesmo que razoavelmente eficazes, tais processos sempre serão vistos pelos pesquisadores como burocracia desnecessária. Na Microsoft Research, a estratégia que adotamos, e que funciona bem, é a de treinar os pesquisadores para que cada um tenha consciência da importância da propriedade intelectual e tome decisões apropriadas quanto à inscrição de registro de patente. Tal treinamento é fornecido por nosso departamento legal e pode ser feito de uma forma eficiente: uma sessão de palestras e um material de referência bem sucinto.

Uma segunda premissa é que os advogados de patente são eficientes, capazes de completar o documento de inscrição de registro de patente em apenas algumas semanas após o recebimento do documento descritivo dos inventores. Nesse caso, a economia de escala ajuda, pois permite a recontração de advogados especializados em certos tipos de tecnologia, o que agiliza o processo de preparo de novas inscrições.

5. Influência de certos aspectos legais

Obviamente, os aspectos específicos das leis de proteção de propriedade intelectual afetam as estratégias de gestão dessa área adotadas por empresas. Embora uma discussão profunda dos aspectos mais importantes vá além do escopo deste artigo, gostaríamos de salientar alguns pontos em particular.

⁴ A única exceção é nos EUA, que concedem ao inventor um período de um ano após a divulgação pública de uma tecnologia para depósito do pedido de registro de patente.

Por exemplo, empresas de maior porte (e, portanto, com maior risco de consequências financeiras negativas também de maior porte) têm certa desvantagem em relação a leis de proteção contra infrações. Como a descrição de certas patentes em muitos casos não é muito clara, especialmente no que se refere às reivindicações (*claims*), a probabilidade de que, em um processo judicial, um juiz ou jurados considerem que um produto em particular infringe uma patente em questão, mesmo quando a maioria dos engenheiros considere que esse não é o caso, pode não ser muito baixa. Em particular nos Estados Unidos, a parte culpada de infringir a patente da outra parte está sujeita à triplicação de penalidades financeiras referentes a danos (normalmente as que envolvem os maiores valores), se o autor do processo convencer o júri ou juiz de que a parte acusada tinha conhecimento da patente em questão (*willful infringement*).

Por causa do risco de penalidades triplicadas, muitas empresas optam por não permitir que seus engenheiros e pesquisadores leiam patentes, nem na íntegra nem parcialmente, em casos como processos de busca de informações. Infelizmente, a política de proibição de leitura de patentes tem duas desvantagens: a primeira é que possam ocorrer infrações acidentais, decorrentes de uma reinvenção da mesma tecnologia; a segunda é o aumento do custo de preparo de pedidos de registros de patentes, devido ao aumento da probabilidade de que o registro seja negado por se tratar de uma tecnologia já patenteada anteriormente. No entanto, apesar desse aspecto, nas empresas de tecnologia da informação a taxa de aprovação de pedidos de registro de patentes é da ordem de 80% a 90%, de forma que esse impacto no custo não é muito alto. Assim, a política de proibição de leitura de patentes é adotada com frequência.⁵

Um outro exemplo de aspectos legislativos importantes é o da implementação de leis de apoio ao desenvolvimento de propriedade intelectual. Embora sempre bem-intencionadas, as leis nem sempre permitem que os comitês legislativos prevejam seus impactos a longo prazo, principalmente os impactos negativos. Por exemplo, a antiga Lei da Reserva de Mercado nos anos 1980 procurou incentivar a indústria brasileira de microcomputadores, mas o problema de falta de competição acabou criando um mercado de produtos muito caros e não muito sofisticados, o que levou a consequências negativas também na área de automação [4].

As novas Leis de Incentivos Fiscais em Informática e de Inovação são mais promissoras, mas ainda podem gerar problemas; em particular, a determinação de cotas específicas para investimentos de acordo com a Lei de Informática (por exemplo, as cotas de 0,8% do faturamento para investimento em P&D em centros de pesquisa e universidades nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste [9]) pode vir a levar a uma “garantia de fomento” para tais instituições, o que pode reduzir a qualidade da inovação tecnológica. Isso, por sua vez, pode forçar as empresas a direcionar os projetos de

⁵ Em outras palavras, registros de patentes não só são preparados por advogados especializados mas também devem ser lidos apenas por advogados especializados.

forma que fiquem mais distantes de uma pesquisa mais pura e mais próximos de desenvolvimentos avançados de engenharia. De qualquer forma, haverá um benefício para as instituições acadêmicas, o que sem dúvida é um fator positivo.

6. Transferência de tecnologia: da pesquisa para o produto

Como discutimos anteriormente, uma iniciativa que aumenta o grau de relevância de um centro de pesquisa é o incentivo à transferência de tecnologia. Existem vários exemplos de tecnologias que foram desenvolvidas em centros de pesquisa de companhias de grande porte na área de TI em que tais empresas não tiveram agilidade suficiente para utilizá-las. Em vários casos, as tecnologias acabaram sendo utilizadas por outras empresas, geralmente emergentes, menores e mais ágeis. Nesta seção, consideramos alguns aspectos que a nosso ver são essenciais para o desenvolvimento de estratégias de fomento à transferência de tecnologia.

Como notamos anteriormente, a definição de grupos de pesquisa compostos não apenas de pesquisadores mas também de engenheiros de implementação (no caso da MSR, engenheiros de *software*) é fundamental. Em geral, pesquisadores de alto calibre têm uma formação altamente acadêmica, em função do grau de doutoramento, o que implica uma ênfase maior em aspectos de inovação em teoria e algoritmos do que no desenvolvimento de tecnologias que, além de serem realmente úteis para o usuário, também sejam suficientemente robustas para serem usadas no mundo real (no qual os modelos teóricos nunca se aplicam exatamente).

Outros membros de equipe que também são fundamentais para a eficiência são os gerentes de transferência. Em geral, cada um dos gerentes de transferência pode dar suporte a alguns grupos de pesquisa. Esses gerentes têm como objetivo principal estabelecer um bom relacionamento entre os pesquisadores e engenheiros do grupo de pesquisa e os gerentes de projeto dos grupos de produto.

Talvez o aspecto mais importante para o sucesso na transferência de tecnologia seja a atitude de cada pesquisador(a). É muito importante que o(a) pesquisador(a) entenda os objetivos dos produtos que podem ser afetados por suas inovações tecnológicas e que tenha interesse em entender certos detalhes dos projetos de engenharia dos produtos, para que possa posicionar sua tecnologia da forma mais eficiente possível, incluindo detalhes das interfaces de *software* mais apropriadas (tais como o projeto adequado de estruturas de dados). Por isso, no processo de contratação de pesquisadores, devemos dar uma importância adequada à análise da capacidade de cada candidato para interagir com grupos de produtos.

Certamente não argumentamos que todos os pesquisadores devam ser extremamente eficientes na área de transferência de tecnologia. Fomento de diversidade também é importante, de forma que, em certos casos, a eficiência em transferência pode ser menor, desde que compensada por um impacto acadêmico maior. Na ver-

dade, a busca de um balanço apropriado nesses pontos fortes de cada pesquisador é fundamental para o nosso objetivo maior de buscar projetos com impactos de longo prazo, mas que levem a subprojetos com impactos concretos em produtos a curto prazo.

7. Colaboração com instituições acadêmicas

A princípio, poderíamos argumentar que a proteção “total” da propriedade intelectual só é possível mantendo-se o máximo de sigilo a respeito de cada tecnologia. Por exemplo, se uma empresa contrata um estagiário para trabalhar em um projeto avançado no centro de pesquisa que um dia fará parte de um produto, o que acontecerá se o estagiário eventualmente se tornar funcionário de uma empresa competidora? É claro que esse cenário hipotético é na verdade bem real, e a fuga de conhecimento pode sem dúvida ocorrer. No entanto, em uma sociedade em que há o respeito pela propriedade intelectual, os riscos de prejuízos para a empresa são baixos. Esse argumento é apoiado pelo fato de que a maioria das empresas de alta tecnologia na verdade é bastante preocupada em gerenciar a propriedade intelectual de forma adequada, incluindo o estabelecimento de métodos e processos que impeçam a absorção de propriedade intelectual indevidamente trazida de competidores por seus funcionários. Por exemplo, nas revisões regulares de projeto, cada engenheiro deve explicar de forma convincente suas contribuições ao projeto, com o intuito de evitar a introdução de módulos de *software* copiados de outras empresas, por exemplo.

Um aspecto importante da contratação de estagiários vindos de universidades é do estabelecimento de outros projetos colaborativos com grupos de pesquisa em universidades é o efeito cascata. Na MSR e na Microsoft como um todo, por exemplo, acreditamos que o compartilhamento de conhecimento com a comunidade acadêmica é fundamental. Em muitos casos os estagiários da MSR, tipicamente alunos de doutorado, ao voltarem para as suas instituições desenvolvem novas idéias, que geram melhorias nas tecnologias desenvolvidas na empresa. Essas melhorias, quando publicadas, podem motivar toda a comunidade científica e acadêmica a direcionar atividades de pesquisa para a área daquele projeto, fazendo com que aquela área tenha um progresso mais acelerado. Ultimamente, os pesquisadores da MSR também têm aproveitado a oportunidade de “pegar o bondê” e criar avanços em cima daqueles feitos pela comunidade acadêmica. Assim, tanto a comunidade acadêmica como a própria empresa se beneficiam do compartilhamento da tecnologia. Se necessários, contratos para licenças de uso podem ser estabelecidos, e contratos entre partes intrinsecamente amigáveis são muito mais fáceis de serem realizados...

É claro que o modelo do efeito cascata discutido acima não pode ser aplicado a todos os projetos. Em alguns casos, um avanço tecnológico leva a uma diferenciação de produto muito forte e a prazo muito curto (por exemplo, um ano ou menos), de forma que o incentivo comercial em manter a tecnologia em segredo por algum tempo é muito forte. Nesse caso, a parceria com universidades naquela área em particular não é recomendada a curto prazo, mas pode vir a ser reconsiderada a longo prazo.

Um exemplo concreto da visão da Microsoft de contribuição para a comunidade acadêmica é a liberação do uso gratuito das patentes da Microsoft para fins de pesquisa [10]. Outros são programas que levam ao licenciamento do código-fonte de pacotes de *software* da Microsoft para instituições acadêmicas. Muito importantes também são os programas de apoio à comunidade acadêmica estabelecidos pelo grupo de relações com universidades [11]. Entre outras atividades, esses programas levam ao desenvolvimento de centros de tecnologias (vários foram criados no Brasil), que estabelecem uma parceria bastante produtiva entre a Microsoft e a comunidade acadêmica.

Em relação aos centros de desenvolvimento tecnológico na área de TI, em geral estabelecidos dentro dos *campi* de universidades com fortes programas em ciência e/ou engenharia de computação e áreas afins (para facilitar interações com membros da comunidade universitária), as possibilidades de parceria no co-desenvolvimento de propriedade intelectual em geral são ainda mais flexíveis. Isso porque tais centros têm um interesse ainda maior em entender as necessidades da empresa e de manter um maior controle sobre métodos e processos, para garantir uma melhor proteção da propriedade intelectual.

Em geral, números apresentam argumentos mais fortes do que palavras. Por exemplo, na Microsoft Research em Redmond, no ano de 2005 estamos contratando aproximadamente 200 alunos de pós-graduação como estagiários, o que significa uma média de quase um estagiário por pesquisador. No mesmo ano teremos um total de mais de 200 palestras técnicas apresentadas na MSR em Redmond por professores a alunos de várias universidades. Essas atividades têm um impacto significativo no estabelecimento e manutenção de fortes relações com a comunidade acadêmica.

8. Conclusões

A gestão da propriedade intelectual é de grande importância para empresas na área de tecnologia da informação, incluindo a Microsoft. Neste artigo consideramos vários aspectos da criação e proteção da propriedade intelectual. Muitas das filosofias e estratégias discutidas são adotadas nos laboratórios de pesquisa da Microsoft Research. Observamos que aspectos específicos das leis de patentes e outras leis relativas à propriedade intelectual têm grande influência no estabelecimento de políticas empresariais de gestão de propriedade intelectual, tais como patentear e publicar. Consideramos também os aspectos básicos que levam a uma estratégia de pesquisa avançada com impacto em produtos.

Finalmente, consideramos a importância do estabelecimento de relações fortes com a comunidade acadêmica e de que maneira aspectos como o efeito cascata podem levar a benefícios concretos para empresas.

Henrique S. Malvar é diretor da Microsoft Research

Referências bibliográficas

- [1] MICROSOFT RESEARCH, <http://research.microsoft.com>.
- [2] THE PATENT COOPERATION TREATY, World Intellectual Property Organization (Wipo). Disponível em <http://www.wipo.int/pct/en/>.
- [3] SCHOEMAKER, J. H. *Profiting from Uncertainty*. New York, Simon & Schuster, 2002.
- [4] FERNANDES, A. O.; COELHO JR., C.J.N. & BIGONHA, R.S. *Lei de Informática e Propriedade Intelectual*. Neste livro.
- [5] LESSIG, L. *The People Own Ideas!*. MIT Technology Review, junho de 2005. Disponível em http://www.technologyreview.com/articles/05/06/issue/feature_people.asp.
- [6] BOLDRIN, M. & LEVINE, D. K. *The Case Against Intellectual Property*. American Economic Review, Papers and Proceedings, vol. 92, pp. 209-212, 2002. Disponível em http://www.econ.umn.edu/~mboldrin/Research/Current_Research/against_ip.pdf.
- [7] EPSTEIN, R. *The Creators Own Ideas*. MIT Technology Review, junho de 2005. Disponível em http://www.technologyreview.com/articles/05/06/issue/feature_creators.asp.
- [8] ELIAS S. *Patent, Copyright, and Trademark*. Berkeley, CA, Nolo Press, 1996.
- [9] AUDY, J. J. N. *A Interação Universidade-Empresa na Área de TI e a Gestão da Propriedade Intelectual: O Caso do Parque Tecnológico da PUCRS (Tecnopuc)*. Neste livro.
- [10] MICROSOFT CORPORATION. *Intellectual Property Licensing Policy*. Disponível em <http://www.microsoft.com/mscorp/ip>.
- [11] MICROSOFT RESEARCH. *University Relations*. Disponível em <http://research.microsoft.com/ur>.

A Gestão da Propriedade Intelectual na PUC-Rio

SHIRLEY VIRGINIA COUTINHO

1. Resumo

Neste trabalho é feito um resumo do contexto e dos antecedentes da implantação do escritório destinado a iniciar, de forma sistemática, a gestão da propriedade intelectual na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). São apresentadas a missão, as atribuições, a estrutura organizacional e a metodologia de implementação do Escritório de Negócios em Propriedade Intelectual (Enpi) da PUC-Rio, bem como as atividades realizadas, as em desenvolvimento e os resultados alcançados. Além disso, são descritos os próximos passos destinados a consolidar as atividades desse escritório e sua institucionalização.

2. Introdução

A Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) é uma instituição sem fins lucrativos, declarada de utilidade pública, e reconhecida como filantrópica, que prima pela produção e transmissão do saber, baseando-se no respeito aos valores humanos e na ética cristã, visando, acima de tudo, ao benefício da sociedade.

Buscando a excelência na pesquisa, no ensino e na extensão, a PUC-Rio é um pólo de estímulo à criatividade e à iniciativa empreendedora, contando com 60 grupos de pesquisa consolidados, diversos institutos, que agregam competências complementares de vários departamentos, e unidades de ensino e pesquisa. Entre estas se situa o Instituto Gênese, que promove atividades relacionadas ao empreendedorismo e conta com três incubadoras – uma de empresas de base tecnológica, outra de empresas culturais e a terceira de projetos de desenvolvimento social –, além do Núcleo de Estudos e Pesquisas (NEP).

No âmbito do Centro Técnico-Científico (CTC) da PUC-Rio, assim como na maioria das universidades brasileiras, a implantação dos programas de pós-

graduação e pesquisa recebeu um substancial apoio e aporte de recursos financeiros do governo federal. Entretanto, no período compreendido entre os anos de 1992 e 1993, houve uma redução rápida e significativa desses recursos, o que representou uma séria ameaça à continuidade das pesquisas.

3. O Escritório de Desenvolvimento do CTC

Foi assim que, em 1994, o Decanato do CTC, com base no seu planejamento estratégico, sublinhou a importância das atividades de desenvolvimento, dando origem ao Escritório de Desenvolvimento (ED), subordinado ao vice-decano de Desenvolvimento do centro, com a função precípua de buscar novas formas de financiamento das atividades de pesquisa, como resposta aos desafios e às oportunidades suscitados pela crise interna e pela nova conjuntura nacional e internacional.

A missão desse escritório era, portanto, fomentar a transferência da tecnologia gerada pelas pesquisas realizadas na PUC-Rio e institucionalizar a vigente e expressiva interação universidade-empresa que vinha sendo realizada, de forma pontual, por diversos pesquisadores do CTC.

A implementação das atividades do ED do CTC contou com o apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia e da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). Sua equipe foi integrada, inicialmente, por profissionais com larga experiência empresarial, os quais desempenhavam a função de gerente de projeto, auxiliados por uma pequena equipe de apoio. Posteriormente, essa equipe foi aumentada e chegou a ter um contingente de nove colaboradores. Um dos resultados mais importantes do trabalho realizado pelo ED do CTC foi a implantação da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, posteriormente vinculada ao Instituto Gênese da PUC-Rio.

Em 2001/2002, a PUC-Rio participou, por meio da Coordenação Setorial de Desenvolvimento (CSD) do CTC, integrada pelo vice-decano de Desenvolvimento e pelos coordenadores de Desenvolvimento de todos os departamentos desse centro, do projeto Escritórios de Assessoria Tecnológica e a Interação Universidade-Empresa (EATs). Financiado pela Finep, sob a coordenação do Escritório de Interação e Transferência de Tecnologia (EITT), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, esse trabalho teve como objetivo verificar a natureza das interações universidade-empresa e a forma como se originavam e eram implementadas. O projeto incluiu informações de 14 universidades brasileiras, públicas e privadas, que se dedicam ao ensino e à pesquisa, tendo a PUC-Rio obtido uma participação destacada, em razão do empenho da equipe da CSD na coleta de dados, por meio de entrevistas com os professores e preenchimento dos questionários.

Entre as conclusões desse trabalho, observou-se a falta generalizada de informações consolidadas sobre as interações universidade-empresa, aliada à dificuldade de obtenção dessas informações, consideradas sigilosas pela maioria dos professores, em razão da inexistente ou precária institucionalização da gestão das interações.

Além disso, a equipe da CSD do CTC da PUC-Rio, baseada em sua experiência no gerenciamento de interações universidade-empresa, tinha consciência de que a propriedade intelectual do resultado do trabalho realizado pelos pesquisadores da universidade era, via de regra, transferida para a empresa, em razão de cláusulas contratuais que valorizavam seu aporte de recursos financeiros, sem levar em conta, na mesma medida, o aporte de conhecimento realizado pelos pesquisadores, principalmente pela falta de uma cultura de valorização da propriedade intelectual.

4. O Escritório de Negócios em Propriedade Intelectual da PUC-Rio

Por essa razão, em maio de 2002, quando do lançamento do Edital FVA/TIB: Finep/CNPq - 01/2002, a PUC-Rio, por meio da CSD do CTC, decidiu apresentar uma proposta de projeto, em resposta ao edital em questão, para a implantação de um Escritório de Negócios em Propriedade Intelectual (Enpi), a qual foi aprovada em novembro de 2002. A assinatura do Convênio CNPq/PUC-Rio só foi efetivada, entretanto, em setembro de 2003, e a liberação dos recursos do Fundo Verde-Amarelo, efetuada em outubro de 2003.

A missão do Enpi é promover a disseminação da cultura da propriedade intelectual, formular políticas e implementar ações destinadas à proteção, valoração e comercialização de bens intelectuais oriundos do conhecimento gerado na PUC-Rio.

Suas atribuições podem ser sintetizadas da seguinte maneira:

Difusão e capacitação

- promover a disseminação da visão estratégica e da cultura da propriedade intelectual e da comercialização de tecnologia;
- sistematizar e disponibilizar informações sobre propriedade intelectual e comercialização de tecnologia;
- estimular o uso e articular o acesso a sistemas de informação sobre marcas, patentes e direitos autorais;
- implementar programas de capacitação em propriedade intelectual, comercialização e transferência de tecnologia.

Articulação

- organizar e implementar atividades destinadas a proteger, valorar e comercializar bens intelectuais oriundos do conhecimento gerado na PUC-Rio;
- promover a transferência da tecnologia gerada na PUC-Rio, com base em estudos de viabilidade e na escolha da melhor alternativa visando à sustentabilidade da pesquisa;
- participar de eventos, nacionais e internacionais, destinados ao estudo e à discussão de temas relativos à propriedade intelectual e à transferência de tecnologia;

- ♦ estimular a realização de estudos no campo da propriedade intelectual, da comercialização e da transferência de tecnologia;
- ♦ identificar e utilizar, sempre que possível, fontes de financiamento vinculadas à propriedade intelectual, à comercialização e à transferência de tecnologia.

A metodologia para a implantação do Enpi da PUC-Rio baseia-se no estabelecimento de parcerias com entidades similares, existentes em outras universidades e institutos de pesquisa, no país e no exterior, visando à assimilação de informações e das melhores práticas no desempenho das tarefas a que se propõe. Também foram previstas parcerias com escritórios e consultores especializados em proteção, valoração e comercialização de bens intelectuais e com o Instituto Gênese da PUC-Rio, a fim de que possa funcionar com uma equipe mínima, contratando terceiros para a realização de serviços altamente especializados, de natureza eventual, objetivando minimizar custos fixos.

O Enpi, embora localizado no CTC, prevê a implementação de suas atividades atendendo a todas as unidades da PUC-Rio, e já está em contato com os departamentos de Administração e de Direito – este último, de modo particular, para a oferta de disciplinas vinculadas à legislação e práticas atinentes ao Direito da Propriedade Intelectual, como forma de disseminar essa cultura. Pretende-se que todo aluno de pós-graduação do CTC, bem como dos cursos de empreendedorismo, seja exposto aos temas relacionados com a propriedade intelectual.

A estrutura organizacional do Enpi é bastante simples, contando com uma coordenação executiva, integrada por uma pessoa de dedicação integral e duas no apoio administrativo, em tempo parcial. Além disso, a assessoria jurídica rotineira é obtida por meio de um profissional que divide o seu tempo entre o Enpi e as incubadoras do Instituto Gênese. O Enpi abriga um comitê executivo, integrado pelo coordenador-geral e pela coordenadora executiva desse escritório, pelo diretor do Instituto Gênese e pelo coordenador do NEP. Conta, ainda, com um conselho consultivo, composto de vice-reitor de Desenvolvimento da PUC-Rio, de um representante da Academia Nacional de Engenharia e do presidente da Associação de Antigos Alunos da PUC-Rio, dos quais recebe diretrizes, informações e subsídios que assegurem a sintonia entre os seus objetivos e o desenvolvimento das suas atividades com os objetivos da universidade e as demandas da sociedade.

O Enpi da PUC-Rio espera alcançar os seguintes resultados:

- ♦ a construção de um ambiente favorável ao incentivo, reconhecimento e recompensa do esforço aplicado na conversão do resultado de pesquisas em inovação ou em bens intelectuais passíveis de comercialização;
- ♦ a promoção de negócios sobre a base atual de bens intelectuais de valor econômico ou com boas perspectivas de comercialização, a partir do diagnóstico dos resultados de pesquisas, já realizadas ou em andamento;
- ♦ o diagnóstico e sugestão de rotas tecnológicas com maior potencial de mercado, para o fomento de inovações, produtos ou processos passíveis de comercialização.

Entre as principais atividades realizadas, merecem destaque:

- ♦ o desenho e implementação da estrutura organizacional e das atribuições do escritório;
- ♦ o *workshop* A Gestão da Propriedade Intelectual em Redes Cooperativas de Pesquisa Universidade-Empresa, em dezembro de 2003, que contou com a presença de 70 participantes e cujo objetivo principal foi identificar e analisar os desafios inerentes a essa atividade, de modo particular no que concerne à propriedade intelectual dos seus resultados, além de demarcar o início das atividades do Enpi da PUC-Rio. Um dos pontos positivos desse evento foi traduzido nos comentários dos pesquisadores, manifestando satisfação pela inédita oportunidade de se reunirem com gestores de propriedade intelectual, uma vez que, em geral, se encontram apenas entre pares, para discutir problemas e resultados da própria rede;
- ♦ a assessoria a empresas incubadas e a professores, referente à proteção de marcas, patentes, defesa de teses e dissertações sob sigilo e outros aspectos inerentes ao trabalho do escritório;
- ♦ o pedido de registro de três patentes de invenção da PUC-Rio, uma em co-propriedade com empresa incubada e mais três em processo;
- ♦ o treinamento da equipe do escritório, no trabalho e por meio de cursos e seminários realizados em parceria com a Rede de Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia (Repict) e o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Inpi), nos seguintes temas: Introdução à Propriedade Intelectual; Busca em Bases de Dados de Patentes, Nacionais e Internacionais (dois módulos); e Diretrizes para a Análise de Pedidos de Patentes;
- ♦ o seminário sobre Comercialização de Tecnologia Aprendendo com Quem Faz (primeiro e segundo módulos, com 16 horas cada um), ministrado por especialista visitante, em 2004, aberto a integrantes de núcleos ou escritórios de propriedade intelectual e transferência de tecnologia de outras universidades e centros de pesquisa do Rio de Janeiro, com 29 participantes. O evento foi estendido às regiões Sul, em parceria com o Escritório de Transferência de Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com 40 participantes; e Nordeste, em parceria com a Diretoria de Inovação e Empreendedorismo da Universidade Federal de Pernambuco, com 35 participantes;
- ♦ o curso sobre o Uso Estratégico da Informação na Pesquisa, Desenvolvimento e Comercialização de Tecnologia, com carga horária de 17 horas, ministrado por especialista visitante, em abril de 2005, no Rio de Janeiro, com 24 participantes da PUC-Rio e de outras universidades e centros de pesquisa; e, em Porto Alegre, com 26 participantes, em parceria com o Escritório de Transferência de Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul;
- ♦ a elaboração de proposta de Política de Propriedade Intelectual para a PUC-Rio, ajustada à Lei de Inovação, bem como de Modelos de Contratos, de Termos de Revelação, de Confidencialidade e outros documentos necessários ao cumprimento das atribuições do escritório;

- o Cadastro de Competências e do Acervo de Bens Intelectuais gerados na PUC-Rio nos últimos anos.

Estão em curso as seguintes atividades:

- a implantação de um sistema de informações sobre competências científicas e tecnológicas e um cadastro de bens intelectuais oriundos do conhecimento gerado na PUC-Rio, para suporte à tomada de decisões quanto à proteção, valoração, oferta e comercialização ou transferência desses bens;
- o aperfeiçoamento da equipe de colaboradores do escritório, em especial para a realização de prospecção tecnológica e de mercado, valoração e análise de estratégias de comercialização dos bens intelectuais cadastrados e implementação da opção escolhida, estando prevista, para isso, a realização do Seminário sobre Valoração de Tecnologia, a ser ministrado por especialista visitante ainda no primeiro semestre de 2005;
- a busca da eficácia da articulação do Enpi com outras organizações congêneres, do país e do exterior, com as incubadoras de empresas do Instituto Gênese da PUC-Rio e com outras empresas, de modo a colaborar para o cumprimento de um dos objetivos da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) e da Lei de Inovação, no que tange à competitividade das pequenas e médias empresas brasileiras.

A propósito do Cadastro de Competências e do Acervo de Bens Intelectuais oriundos da pesquisa realizada nos últimos anos, deve-se esclarecer que já foram entrevistados mais de 50 pesquisadores, com um elenco de mais de 120 produtos ou processos passíveis de comercialização. A condução dessas entrevistas é feita por um pesquisador com experiência empresarial e o apoio de um advogado, ambos da equipe do Enpi, para esclarecimento de dúvidas e transmissão de informações especializadas sobre o Direito da Propriedade Intelectual. Dessa forma, essas entrevistas se constituem em um excelente meio de disseminação da cultura da propriedade intelectual.

Cumpra salientar que, em uma análise preliminar dos dados coletados nessas entrevistas, 43% dos bens intelectuais cadastrados foram identificados como “programas de computador”, podendo estar aí incluídas inovações ligadas à engenharia de *software* sobre as quais, no momento, não há informações suficientes para caracterizá-las.

Os próximos passos orientados à comercialização desses bens incluem:

- o aprofundamento da análise dos dados coletados;
- a identificação de estratégias para o alcance dos melhores resultados no processo de comercialização;
- o estabelecimento de prioridade, para o desenvolvimento de tecnologias embrionárias com boas perspectivas de mercado, por meio do uso estratégico da informação tecnológica;
- a estruturação e divulgação, em diversos níveis, de informações sobre as competências e os bens intelectuais disponíveis na PUC-Rio.

No que diz respeito à sua governança corporativa, o Enpi vem trabalhando

na divulgação de sua missão e atribuições e vem recebendo solicitações de assessoria e de prestação de serviços decorrentes do ambiente favorável criado por seus colaboradores no desempenho de suas funções, bem como da divulgação espontânea do escritório, feita pelos seus próprios “clientes”.

Está em curso a elaboração do *web site* do Enpi da PUC-Rio, cujo objetivo é a veiculação de informações a respeito do tema propriedade intelectual, comercialização e transferência de tecnologia e inovação, assim como a oferta dos bens intelectuais a serem comercializados.

5. Considerações finais

Pela análise do contexto e desenvolvimento das atividades destinadas a institucionalizar a transferência para a sociedade dos resultados do conhecimento gerado na universidade, além da sua missão precípua de ensino e extensão, percebe-se que as questões referentes à proteção, valoração e comercialização de bens intelectuais não possuíam, até bem pouco tempo, a relevância evidenciada pela maior exposição do país à competição internacional.

Dessa forma, a disseminação da cultura da propriedade intelectual, assumida como missão pelo Enpi da PUC-Rio, ensejou a criação de um ambiente favorável para a implementação da gestão do acervo de bens intelectuais, oriundos do conhecimento gerado na universidade, com os benefícios que se espera alcançar, em termos econômicos e de prestígio para a instituição e seus professores/pesquisadores.

Além disso, o apoio financeiro recebido do governo, por meio do Fundo Verde-Amarelo, possibilitou a rápida assimilação das melhores práticas transmitidas por especialistas visitantes, multiplicando esse aprendizado para um número muito maior de pessoas, além da pequena equipe do Enpi da PUC-Rio, pela rede de relacionamentos profissionais propiciada pelo referido apoio governamental.

Para concluir, é fundamental a consciência da necessidade de busca de meios que permitam a sobrevivência dessa iniciativa, até que o Enpi da PUC-Rio atinja sua auto-sustentação, a qual só deverá ocorrer após dez anos de existência, conforme atestam as informações disponíveis e a experiência de instituições similares existentes no Brasil e em outros países.

Shirley Virginia Coutinho é coordenadora executiva do Escritório de Negócios em Propriedade Intelectual da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)

Referências bibliográficas

- BENJAMIN, R. & CARROLL, S. The Implications for the Changed Environment for Governance in Higher Education. In TIERNEY, W. G. (editor). *The Responsive University: Restructuring for High Performance*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1998.
- CASSIOLATO, J. E. & LASTRES, H. M. M. Inovação, Globalização e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico. In CASSIOLATO, J. E. & LASTRES, H. M. M. (organizadores). *Globalização e Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais no Mercosul*. IEL, 1999.
- DAGNINO, R.; GOMES, E.; COSTA, G.; STEFANUTO, G.; MENEGHEL, S.; SCALCO, T. *Gestão Estratégica da Inovação*. Cabral Editora e Livraria Universitária, 2002.
- FRIDH, Ann-Charlotte. *Institutions, Technology and Growth – A Competence Bloc Approach*. Dissertação apresentada ao Royal Institute of Technology. KTH, Stockholm, 2000.
- PIMENTA-BUENO, J. A. *Parque de Inovação Tecnológica e Cultural da Gávea: A Visão da PUC-Rio*. Documento interno, Instituto Gênesis da PUC-Rio, 1999.
- _____. *Parque de Inovação Tecnológica e Cultural da Gávea*. Documento interno. Núcleo de Estudos e Pesquisas, Instituto Gênesis da PUC-Rio, 2002.
- _____. *Proposta da PUC-Rio ao Programa ADI/Pequena Empresa*. Documento Interno. Núcleo de Estudos e Pesquisas, Instituto Gênesis da PUC-Rio. Novembro, 2002.
- REPICT - *Rede de Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia*. Anais dos oito encontros anuais da Repict, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 e 2005.

Gestão e Comercialização da Propriedade Intelectual: Fatores Estratégicos na Transferência de Resultados para as Empresas

ROSANA C. DI GIORGIO

1. Resumo

Este artigo tem como objetivo apresentar conceitos, práticas e dicas para realizar um negócio de sucesso com base na transferência de tecnologia. O texto destaca o papel estratégico dos direitos de propriedade intelectual (PI) para que a parceria entre as universidades que detêm o conhecimento e as empresas investidoras seja bem-sucedida.

Alguns dos tópicos abordados são: recomendações gerais aos investidores; investimentos necessários para se levar a propriedade intelectual ao mercado; casos de parcerias de sucesso; relação dos incentivos fiscais e incentivos à inovação; e tipos de contrato de transferência de tecnologia.

2. Introdução

No Brasil, diferentemente do que ocorre nos países desenvolvidos, as atividades de pesquisa são conduzidas quase que exclusivamente por universidades e centros de pesquisa públicos (que contam com recursos públicos), os quais possuem uma produção científica e tecnológica abundante e que raramente chega ao mercado.

Do outro lado, temos indústrias que estão ávidas por inovação, devido às pressões do mercado, o que as obriga a ter um diferencial competitivo. Essas indústrias, em sua grande maioria, não conseguem inovar, visto que são carentes de equipes qualificadas de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Nesse cenário, as parcerias público-privadas passaram, nos últimos anos, a representar um papel importante no apoio à introdução da inovação nas empresas. Entretanto, para que as tecnologias produzidas na academia e centros de pesquisa che-

guem ao mercado, é necessário atrair o parceiro industrial e capitalista, que só irá aportar recursos sob garantia de retorno dos seus investimentos. Isso só pode ser conseguido por meio dos direitos de propriedade intelectual.

A Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), por meio da Agência de Inovação da Unicamp (Inova), efetivou em 2004, primeiro ano de atuação da agência, 13 contratos de transferência de tecnologias proprietárias. Esses contratos, com mais de dez anos de duração, foram estabelecidos com indústrias de diferentes setores, envolveram 26 patentes e representaram um recorde em nível nacional. Até setembro de 2005, a Inova havia licenciado mais de 40 patentes, resultado de 21 meses de atuação. Quatro desses contratos já entraram na fase de produção e comercialização.

Isso demonstra que a transferência de resultados de universidades para empresas é factível e benéfica para as duas partes e também que já existe um modelo apropriado e operante, em que os direitos de propriedade intelectual desempenham papel fundamental para o sucesso do empreendimento conjunto.

3. O que são os direitos de propriedade intelectual?

Os direitos de propriedade intelectual assumiram considerável importância nos nossos tempos em função da relevância que o conhecimento também adquiriu. Por causa disso, a nossa época é conhecida como a era do conhecimento ou da informação.

O conhecimento passou a ter valor comercial, a ser alvo de negociação e comercialização. Mas como seria possível negociar ou comercializar algo intangível como o conhecimento? Por meio dos chamados “direitos de propriedade intelectual” – instrumentos que permitem ao detentor de um dado conhecimento apropriar-se dele legalmente, podendo, assim, impedir que terceiros o utilizem, copiem ou vendam sem sua autorização.

Direitos de PI são direitos concedidos às pessoas sobre as criações de suas mentes, nos campos industrial, científico, literário e artístico. Evitam a utilização, cópia ou venda sem a autorização do criador. São, portanto, instrumentos de negócios, que visam à comercialização do conhecimento.

Exceto nos casos de direitos autorais, em que os direitos são do autor, nas demais formas de proteção o dono (titular) dos direitos de PI é sempre o empregador, de acordo com a legislação vigente (Lei nº 9.279 ou Lei de Propriedade Industrial, que dispõe sobre a proteção de patentes, marcas, desenho industrial e segredo industrial; Lei nº 9.609, que dispõe sobre o regime de proteção a programas de computador; e Lei nº 9.456, que dispõe sobre a proteção a cultivares).

Além de ser o titular, o empregador tem direito aos dividendos resultantes da exploração comercial da criação protegida. Pela Lei da Inovação, de dezembro de 2004, o inventor, se for funcionário de instituição pública, também é beneficiário, tendo direito a uma participação que varia entre 5% e um terço dos dividendos resultantes

da exploração comercial. Para o setor privado, não há nada previsto em lei com relação à participação do funcionário que figure como autor da invenção.

4. Por que proteger

A proteção é fundamental para:

- + garantir reserva de mercado de um produto, em qualquer lugar do mundo, contra outros produtos nacionais e estrangeiros;
- + atrair capital e dar garantia de retorno aos investidores;
- + evitar que outros se apropriem do invento. Estamos em um mundo capitalista e ávido por novas tecnologias. Assim, se o detentor de uma dada tecnologia não a proteger e se ela tiver potencial de negócio, outro poderá protegê-la em seu nome, impedindo os demais, até o próprio criador, de utilizá-la. Como exemplo desse fato, pode-se citar o caso do Capotem, fármaco cujo princípio ativo é o captopril, que possui ação sobre a pressão arterial. Esse medicamento foi descoberto por um cientista brasileiro. Várias universidades nacionais (Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, Universidade de São Paulo - USP, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, e Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS) investiram pesadamente em seu desenvolvimento, de 1998 a 2002. Não se sabe por que (talvez por falta de informação na época) a invenção não foi protegida por nenhuma dessas instituições. Houve divulgação por meio de artigo científico e, pouco depois, a patente foi requerida por uma empresa, que faturou 5 bilhões de dólares anuais durante sua exploração. A patente para esse produto, que era de âmbito mundial, foi avaliada na época de sua criação em 25 bilhões de dólares. O Brasil não recebeu nada por isso. Outro caso conhecido é o do cupuaçu, fruta exclusivamente brasileira, da região Norte do Brasil. As comunidades extrativistas da Amazônia costumavam produzir e exportar produtos derivados do cupuaçu, como geléia e “cupulate” (produto semelhante ao chocolate, feito com as amêndoas do cupuaçu). Repentinamente, começaram a ter dificuldades em exportar esses produtos e descobriram que a marca “Cupuaçu” estava registrada pela empresa japonesa Asahi Foods, no Japão e na Europa. Além disso, a empresa também havia depositado um pedido de patente sobre o processo de obtenção do óleo de cupuaçu e sua utilização no “cupulate”. O processo foi revertido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), que provou ser titular de uma patente brasileira, anterior às pedidas pela empresa Asahi Foods;
- + evitar que a tecnologia caia em domínio público (por sua divulgação), eliminando todas as possibilidades de reserva de mercado e o interesse de investidores e empresários naquela tecnologia, sujeita a um mercado de livre concorrência;
- + competir com sucesso em um mercado globalizado;
- + determinar com segurança o negócio (produzir o quê, onde e quando?), por meio da análise das patentes existentes, os países que elas abrangem e os períodos de vigência;

- ♦ identificar empresas líderes como alvos de investimentos: companhias que detêm patentes largamente citadas tendem a ter suas ações supervalorizadas;
- ♦ tornar possível a negociação do conhecimento;
- ♦ possibilitar que as tecnologias geradas nas universidades e centros de pesquisa públicos, que são a maioria a conduzir pesquisas de ponta no Brasil, cheguem ao mercado. Sem a proteção da PI, por falta de interesse de investidores e empresários na exploração dessas tecnologias, irão se esvair as possibilidades de retorno dos investimentos públicos aos laboratórios de pesquisa;
- ♦ possibilitar o crescimento tecnológico: os investimentos das empresas em novas tecnologias estão diretamente ligados à possibilidade de explorá-las com exclusividade em um mercado reservado;
- ♦ contribuir com o crescimento da economia. Não utilizar a PI é um grande prejuízo à economia de um país: tecnologias desprotegidas morrem! Não geram empregos, não propiciam crescimento do PIB.

As formas de proteção existentes são bastante conhecidas. São elas: patentes (invenção e modelo de utilidade), marcas, indicações geográficas, programas de computador, direitos autorais, cultivares, segredo industrial, máscaras de circuitos integrados (projeto de lei em tramitação). Mais informações podem ser encontradas na *web site* do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Inpi), em www.inpi.gov.br, e nas legislações indicadas anteriormente no texto.

5. A transferência de tecnologia

A transferência de tecnologia do detentor para um terceiro, para sua produção e exploração comercial, requer forte interação entre as partes, não apenas nas fases que antecedem a produção como também durante esta, visando transferência contínua de *know-how*, assistência técnica e aprimoramento conjunto do produto e do processo produtivo.

Trata-se de um relacionamento de longo prazo, em que os investimentos são crescentes até a fase de obtenção do produto. Refere-se a investimentos de risco. Portanto, existe uma série de cuidados que o investidor deve tomar e que será tratada a seguir, na forma de recomendações.

A transferência da tecnologia deve ser formalizada por meio da efetivação de instrumentos contratuais específicos que incluem, além de uma licença de exploração ou uso da tecnologia, as fases que serão descritas abaixo.

5.1. Recomendações ao investidor

- ♦ não apostar no que não tenha proteção de PI. Obviamente, aportar recursos sem reserva de mercado ameaça o retorno dos investimentos;
- ♦ exclusividade na exploração comercial: a reserva de mercado conseguida pela paten-

te é condição necessária, mas não suficiente, para garantir o retorno dos investimentos. Se a licença de exploração for concedida sem exclusividade, não é possível prever quantos concorrentes explorarão a mesma tecnologia no mercado, deixando o investidor temeroso quanto à sobrevivência do negócio. Na maioria das vezes, o empreendimento só se torna viável com a exclusividade na exploração da patente, seja por área geográfica, de aplicação ou irrestrita;

- ♦ quando se depara com uma tecnologia disponível para licenciamento, é importante ter em mente que, muito provavelmente, tais tecnologias são ainda meros pedidos de proteção – por exemplo, pedidos de patentes ainda não concedidos pelos órgãos governamentais oficiais, como o Inpi. Isso é muito comum, tendo em vista que os prazos de concessão são relativamente longos, no Brasil e também em outros países (exemplos: Israel, dois a oito anos; Europa, três a seis anos; Estados Unidos, um a três anos; Japão, quatro a oito anos; Brasil, cinco a oito anos). Devido a essa situação e também ao fato de que as tecnologias se tornam obsoletas rapidamente, não é viável aguardar pela concessão dos pedidos junto aos órgãos competentes. Assim, é fundamental tomar os seguintes cuidados para reduzir os riscos do investidor:

- ♦ avaliar qualidade dos relatórios descritivos das patentes;
- ♦ avaliar e descrever claramente as principais anterioridades;
- ♦ deixar bem claro qual é o estado da arte da sua patente e elaborar cuidadosamente as reivindicações;
- ♦ conhecer bem a concorrência e elaborar, se possível, relatórios de patentes que cubram suas tecnologias e as dos seus competidores;
- ♦ identificar, o mais cedo possível, patentes de competidores que podem ser relevantes para o seu produto. Dessa forma, o investidor poderá avaliar se terceiros têm direito à participação no seu negócio e, conseqüentemente, como isso afeta sua viabilidade *a priori*.

- ♦ litígios: um relatório de patente de boa qualidade também é muito importante para fortalecer a posição do investidor na situação de um eventual litígio – que é hoje uma indústria em crescimento, conhecida como “O Esporte dos Reis”, por causa de seus altos custos. Estima-se que o investidor deva fazer uma previsão de 15% sobre os investimentos para uso em litígios, praticamente inevitáveis para aqueles que utilizam direitos de PI e empreendem um bom negócio. Quem entra nesse jogo tem expectativa de recuperar em muitas vezes o investimento feito. Além dos gastos, o litígio não deverá causar muitos aborrecimentos. O processo só deverá transcorrer por vários anos nos casos de impossibilidade de acordo, mas raramente o acusado será intimado judicialmente a parar a produção e venda do produto sob litígio. Enquanto isso, os negócios prosseguem, e os advogados atuam. O importante é ter uma patente forte, para que o resultado final possa ser aguardado com tranquilidade;
- ♦ a legislação brasileira é incipiente com relação ao tratamento da titularidade dos direitos de PI. Assim, é necessário tomar cuidado para eliminar todo e qualquer con-

filito de titularidade, formalizando o mais cedo possível com os demais participantes da patente as questões de propriedade e participação nos dividendos da exploração comercial. Por exemplo: em projetos conduzidos por universidades e centros de pesquisa públicos, a presença de entidades financiadoras, como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), é uma constante. Isso traz um receio fundamentado, por parte dos advogados de empresas com interesse no licenciamento da tecnologia, quanto aos múltiplos titulares desses projetos. A solução, para evitar problemas futuros, é avaliar e negociar o mais cedo possível o interesse da participação dessas instituições na titularidade ou nos dividendos resultantes da exploração comercial. O ideal é que isso seja avaliado antes de o investidor decidir entrar no negócio de licenciamento. Algumas dessas agências já estabelecem o tratamento da PI na fase de análise do projeto de pedido de financiamento, simplificando muito esse processo;

♦ as bases de patentes constituem fontes de informação importantes para orientar o direcionamento de investimentos. Por meio da pesquisa em bases de patentes, o investidor poderá levantar o quê, onde e quando produzir e comercializar. Por serem fontes ricas em informação tecnológica e que contêm tecnologias divulgadas exclusivamente por patentes (não disponíveis em bases científicas, por exemplo), essas bases possuem a informação mais recente sobre o *status* atual da tecnologia no mundo, permitindo ao investidor:

- verificar quais países são adequados à proteção;
- checar se existem patentes próximas à expiração (depois da qual a tecnologia poderá ser explorada sob livre concorrência, como normalmente fazem as indústrias farmacêuticas que produzem os genéricos);
- levantar oportunidades de negócio, por meio da detecção das tecnologias disponíveis para licenciamento ou venda e das empresas que possuem patentes com alto índice de citações – que, conforme mencionado anteriormente, tendem a ter suas ações supervalorizadas e, portanto, são alvos interessantes para investimentos e participação;
- mapear a concorrência, por meio do levantamento dos detentores das tecnologias-alvo;
- fazer o *roadmap* tecnológico e concluir quais são as tecnologias de futuro em que se deve apostar.

♦ estamos em um mundo globalizado, em que as patentes também estão cada vez mais globalizadas. No ano de 2002, 83,3% dos depósitos efetivados designavam múltiplos países por meio do Patent Cooperation Treaty (PCT). Em 1998, cinco a sete países eram designados simultaneamente. Em 2002, esse montante subiu para 11 a 12. O PCT é uma forma prática e inteligente de recorrer aos depósitos internacionais. Ele amplia os prazos para os investimentos, dando ao investidor tempo para avaliar melhor seu negócio e a viabilidade de depósito em determinados países.

Além disso, o PCT inclui uma busca opcional, mas muito recomendada, efetuada pelo escritório europeu de patentes, que traz dados importantes sobre a existência ou não de anterioridades, possibilitando ao investidor ter informações sobre a patenteabilidade do seu invento antes de fazer os desembolsos mais expressivos. Essas facilidades do PCT são muito importantes na redução dos riscos.

5.2. Investimentos necessários para se levar a PI ao mercado

Vamos tomar como base as patentes, que são mais complexas do que outras formas de proteção, como os *software*, por exemplo. As patentes são depositadas muito cedo, isto é, em uma fase embrionária da pesquisa, para que a descoberta inicial já seja adequadamente protegida. Desse ponto até o mercado, existe um longo caminho pela frente, com investimentos crescentes e de alto risco, visto que as chances de inventos nessa fase chegarem até a fase de produto são baixas.

Isso é fácil de entender, já que um invento é ainda uma tecnologia não comercial, que requer desenvolvimento para se transformar em um produto passível de ser obtido em escala industrial. Essa fase pré-industrial envolve pilotos semi-industriais (*scale ups*), estudos de viabilidade técnica e econômica, construções/adaptações na planta produtiva e vários testes, até que se conclua pela viabilidade de produção da tecnologia em larga escala. Os investimentos não param por aí. Após a preparação para produção, seguem os investimentos em *marketing*, comercialização, logística e distribuição.

Não é fácil fazer uma previsão desses investimentos, visto que eles diferem muito de acordo com a área tecnológica. Os fármacos destinados à saúde humana, por exemplo, estão entre os produtos que exigem mais recursos. Estimam-se investimentos de 800 milhões de dólares para se levar um fármaco do invento laboratorial até o mercado. Nessa área, o desenvolvimento da tecnologia, segundo as fases acima, pode levar até 11 anos. Um dos fatores que contribuem para isso é o elevado volume de testes clínicos requeridos pelo órgão responsável pela certificação desses produtos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Todos os fármacos novos têm que passar por esse processo, tornando lenta e custosa a inovação na área.

Mas isso não ocorre em todos os casos. Existem muitas tecnologias inovadoras e mais simples, que requerem investimentos significativamente mais baixos na fase pré-industrial, além de um tempo mais curto para desenvolvimento, sendo esses exemplos típicos de baixo risco e baixa complexidade na transferência de tecnologia. Nesses casos, freqüentemente se consegue chegar a uma conclusão sobre a viabilidade da tecnologia com baixo dispêndio de capital. Algumas dessas tecnologias podem ser provenientes do setor de alimentos, agronegócios, eletroeletrônicos, mecânicos e químicos.

Afinal, receber a tecnologia de um terceiro, na forma de licenciamento, vale a pena? Certamente! Uma patente pode custar dezenas de milhares de dólares, litígios podem custar milhões, mas um licenciamento pode render centenas de milhões por ano. Além disso, o licenciado tem direito a deduções sobre o lucro tributável (tema tratado na parte de incentivos fiscais, abaixo) e redução em tempo, investimentos e riscos, em comparação a iniciar um novo projeto de pesquisa.

5.3. Qual o retorno? Cases

Abaixo são abordados dois casos de transferência de tecnologia: um de alto risco, com elevados investimentos iniciais, e outro de investimentos moderados.

Case 1: Taxol, a droga anticâncer mais vendida da história

- investimentos em P&D: o National Institute of Health (NIH) investiu 500 milhões de dólares e o Bristol-Myers Squibb (BMS), 1 bilhão de dólares;
- retorno: o NIH recebeu 0,5% de *royalties* sobre o faturamento da BMS, que faturou 9 bilhões de dólares (1993 a 2002);
- o governo federal dos Estados Unidos foi o maior comprador (684 milhões de dólares, de 1994 a 1999);
- o NIH concedeu licença exclusiva à BMS por cinco anos;
- após 1999, o Taxol tornou-se um genérico.

Case 2: Fitoterápico à base de isoflavonas de soja para o mercado de reposição hormonal

- investimentos em P&D: a pesquisa foi conduzida na Unicamp, que não tem registro dos dispêndios efetuados em suas atividades de ensino e pesquisa. A Steviafarma comunicou investimentos de 100 mil reais em adaptações de sua planta produtiva;
- retorno: a Unicamp receberá 6% a 9% de *royalties* sobre o faturamento da Steviafarma (variação em função do volume de produção), que tem previsão de faturar 12 milhões de reais/ano com a tecnologia, nos primeiros anos de venda;
- registro concedido pela Anvisa e produção em início. A Unicamp concedeu à Steviafarma licença exclusiva durante dez anos.

5.4. Incentivos à inovação, incentivos fiscais e legislação brasileira

A legislação brasileira determina que o licenciado pode deduzir do Imposto de Renda (IR) entre 1% e 5% sobre a receita líquida auferida com o produto ou serviço. A legislação de regulamentação é listada abaixo:

- Lei nº 3.470, de 1958: dedutibilidade fiscal para fins de cálculo de IR de pessoa jurídica para marcas, patentes e assistência técnica;

- Portaria/MF nº 436, de 1958: estabelece coeficientes percentuais máximos para a redução de *royalties* pela exploração de marcas e patentes, assistência técnica, científica, administrativa ou semelhante;
- Lei nº 4.131, de 1962, artigo 14: veda a remessa de *royalties* entre filial e matriz, bem como sua dedutibilidade fiscal;
- Lei nº 8.383, de 1991: revoga o artigo 14 da Lei nº 4.131, de 1962;
- Decreto nº 3.000, de 1999: regulamenta a tributação, fiscalização, arrecadação e administração do imposto sobre a renda e proventos de qualquer natureza;
- Lei nº 9.279, de 1996, Lei da Propriedade Industrial: torna patenteáveis processos e produtos em todos os setores tecnológicos.

Outros incentivos:

- Lei nº 10.973, de 2004, Lei da Inovação: dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo;
- MP nº 252, de 2005: incentivos fiscais à inovação tecnológica, regime especial de tributação para exportação de serviços, aquisição de bens de capital por empresas exportadoras e inclusão digital;
- Lei nº 9.991, de 2000: incentivos ao setor de energia;
- Lei nº 8.248, de 1991; e Lei nº 10.176, de 2001: incentivos ao setor de tecnologia da informação;
- Portaria CSPE nº 320, de 2004: institui o programa de P&D no âmbito da prestação de serviços de distribuição de gás canalizado no estado de São Paulo.
- Portaria CSPE nº 379, de 2005: dispõe sobre a aprovação do Manual de Elaboração e Avaliação do Programa Anual de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico, de Conservação e Racionalização do Uso do Gás Natural no Estado de São Paulo.
- em breve, haverá uma legislação específica sobre incentivos ao setor petrolífero.

O gestor encarregado da comercialização da tecnologia deve ter em mente a necessidade de um monitoramento contínuo da legislação sobre incentivos fiscais de apoio à inovação. A assessoria de um jurídico tributarista é condição fundamental para uma ótima utilização desses recursos disponíveis.

5.5. Os contratos de transferência de tecnologia

Os contratos de transferência de tecnologia devem ser averbados no Inpi, para que possam produzir efeitos em relação a terceiros, possibilitar dedutibilidade fiscal e remessas de divisas ao exterior. A seguir, serão apresentados alguns dos principais aspectos relacionados a esses contratos.

Tipos de contrato passíveis de averbação no Inpi:

- fornecimento de tecnologia: visa à transferência de técnicas e conhecimentos não amparados por direitos de PI;

- prestação de serviços de assistência técnica e científica: trata da prestação de serviços especializados;
- licença de exploração ou uso: trata da licença para produção e comercialização ou para uso próprio, sendo aplicável a patentes, marcas e *software*;
- cessão: trata da venda da tecnologia.

Os contratos de transferência de tecnologia praticados com maior frequência são os de licenciamento. Mas eles também podem ser amplos e incorporar, além da patente original, o fornecimento das tecnologias derivadas geradas durante o desenvolvimento da tecnologia original, o *know-how* e todas as informações e conhecimentos técnicos aplicáveis a fabricação, uso ou comercialização dos produtos resultantes.

Tipos de licenciamento:

- voluntário: aquele que ocorre espontaneamente, por interesse entre a parte que licencia e a licenciada;
- compulsório: ocorre por imposição do governo, por exemplo. Este é o caso das licenças compulsórias que vêm sendo discutidas no Brasil com relação às patentes americanas de medicamentos contra a Aids;
- não-exclusivo: quando é concedido a vários licenciados, sem exclusividade de exploração ou uso a qualquer um deles;
- exclusivos: concedem uma reserva de mercado ao licenciado, que pode ser por campo de aplicação, por área geográfica ou irrestrita. Na exclusividade por área geográfica, o licenciado adquire a exclusividade para explorar a tecnologia em uma dada região do país ou do mundo. Na exclusividade por área de aplicação, ele fica autorizado, em qualquer local, a explorar produtos destinados a uma dada finalidade. Um exemplo é a tecnologia de isoflavonas de soja para aplicação exclusiva ao mercado de reposição hormonal. A exploração de outros mercados, como os de suplemento alimentar ou anticoncepcionais, pode ser concedida a outro licenciado. As licenças irrestritas, por sua vez, autorizam a exploração exclusiva e irrestrita da tecnologia, ficando o detentor impossibilitado de licenciar a mesma tecnologia para mais de uma empresa;
- cruzados: quando o licenciado não detém 100% da propriedade da tecnologia, que pode envolver patentes de terceiros, por exemplo.

Além disso, os licenciamentos podem ser feitos para empresas já estabelecidas ou para *start-ups* e *spin-offs*, viabilizando a geração das duas últimas.

Formas de remuneração mais usadas:

- *royalties* em porcentagem do faturamento durante período estabelecido. Tem como vantagem a divisão dos riscos. Quando o licenciado faturar mais, ele paga mais, e vice-versa. As duas partes ganham ou perdem juntas. A desvantagem é que isso requer a prática de auditoria, com o objetivo de avaliar se o licenciado está pagando corretamente;

- *royalties* em parcelas fixas durante certo período. Se o licenciado faturar mais, aquele que licencia perde. Caso contrário, o licenciado perde. Tem como vantagem a dispensa de auditoria;
- *equities*: modelo em crescimento. O montante de *equities* negociado é repassado ao licenciado em parcela única na efetivação do licenciamento.

Outras formas de remuneração:

- *lump-sums*: montantes pagos usualmente ao final de etapas, marcos predefinidos (*milestones*) durante o desenvolvimento, em que são previstos determinados resultados;
- *up-front fees*: valores antecipados, que aumentam o risco do licenciado;
- cronograma de desembolso, em função do plano de trabalho. Nesse modelo, o risco é mais bem dividido, visto que as partes investem ao mesmo tempo, correndo o mesmo risco;
- taxas para manter a opção de licenciamento viva, durante o tempo em que o futuro licenciado analisa a patente e o negócio. Enquanto o detentor da patente aguarda a análise da sua proposta pela outra parte, a patente expira, e seu risco aumenta;
- multas ou ressarcimentos: podem ser utilizados em casos de desistência por parte do potencial licenciado.

6. Conclusões

Foram apresentados conceitos, práticas e recomendações fundamentais para se empreender um negócio de sucesso por meio da transferência de tecnologia. Em todos os casos, foi abordada a importância estratégica da PI, como elemento que viabiliza a inovação, o desenvolvimento tecnológico, a criação de empresas, a geração de empregos, o crescimento econômico e o oferecimento de novos produtos ao mercado. Conclui-se que não utilizá-la representa um grande prejuízo à economia de um país.

A Unicamp, por meio da Inova, vem obtendo sucesso no que se refere ao tratamento da PI e da transferência de tecnologia para empresas, tendo atuado de forma profissional e alcançado, no ano de 2004, a posição de maior licenciador do país.

Rosana C. Di Giorgio é diretora de Propriedade Intelectual e Desenvolvimento de Parcerias da Agência de Inovação da Unicamp (Inova)

Aspectos Jurídicos do Licenciamento de Conteúdo Digital nas Novas Tecnologias da Informação

RENATO LACERDA DE LIMA GONÇALVES

1. Resumo

Um dos aspectos jurídicos mais importantes relacionados à questão da propriedade intelectual (PI) diz respeito às hipóteses de licenciamento dos direitos de uso em modalidades como direitos autorais, patentes e marcas.

Com a evolução dos equipamentos de tecnologia da informação e com a esperada convergência digital, operações dessa natureza envolvendo direitos autorais (como é o caso de músicas, filmes e *software*) serão impulsionadas a níveis hoje pouco compreendidos.

A intenção deste artigo é analisar alguns aspectos jurídicos, e principalmente tributários, dessas operações, que assumirão papel central na economia das próximas décadas.

2. Introdução

Dentro de alguns poucos anos, a maneira pela qual ouviremos músicas, assistiremos a filmes e à televisão ou até mesmo leremos nossos jornais, revistas e livros será totalmente diferente da maneira a que estamos hoje acostumados. E essa mudança já está acontecendo graças a dois fatores intimamente ligados entre si: a evolução dos equipamentos de mídia digital e a evolução dos meios de comunicação, especialmente no que diz respeito à capacidade, cada vez maior, de transmissão de dados digitais.

A evolução de equipamentos de mídia digital tem levado à convergência de tecnologias de informação antes distintas, dando origem a aparelhos menores, mais leves e que oferecem não somente mais recursos mas também melhor qualidade de som e imagem. É o caso, por exemplo, da nova geração de telefones celulares, que são computadores de mão e tocadores portáteis de música ao mesmo tempo.

Paralelamente, o acesso sem fio à Internet é cada vez mais comum, mais barato e mais abrangente. Existem até mesmo cidades inteiras que já são cobertas por esse recurso.

Certamente, a principal consequência dessas novas tecnologias será permitir que o usuário tenha acesso ao “seu” conteúdo digital onde quer que esteja, com velocidade antes nunca imaginável. E essa facilidade de acesso gera um profundo impacto no universo da propriedade intelectual, já que conteúdo em geral – e, nesse caso, conteúdo digital – nada mais é do que uma das espécies de propriedade intelectual.¹

Mesmo hoje em dia, quando compramos um CD, um DVD ou um livro, estamos na realidade pagando pelo direito de uso de uma determinada obra intelectual fixada em um suporte físico (a mídia digital ou o papel), de maneira que passamos a ter o direito de usufruí-la nos termos dos respectivos contratos de licença de uso, que costumam ser limitadíssimos.

Quando compramos um livro, por exemplo, logicamente não nos tornamos proprietários de seu conteúdo; estamos sujeitos às regras de proteção dos direitos autorais, o que nos impede, por exemplo, de tirar várias cópias desse mesmo livro e vendê-las a terceiros. O máximo que podemos dizer é que somos donos do suporte físico em si.

É interessante pensar que a lógica de licenciamento de propriedade intelectual não é nada nova, ainda que hoje em dia isso pareça ser mais evidente; a humanidade está às voltas com essa questão desde a invenção da imprensa...

A mesma coisa acontece com CDs e DVDs, por exemplo. Quando compramos um CD, nada mais estamos fazendo do que pagando pelo direito de ouvir as músicas que nele estão contidas. A compra de um CD também não nos torna proprietários daquelas músicas, mas meros usuários, “licenciados” a delas usufruir. Os direitos relativos às respectivas propriedades intelectuais permanecem com seus donos e em nada são afetados.

Claro que, tanto no caso do livro quanto no caso do CD e do DVD, se analisarmos os respectivos preços, apenas um pedaço deles é que diz efetivamente respeito ao pagamento dessa licença de uso, já que o resto representa custo de fabricação, de distribuição, de logística, de publicidade e o lucro da cadeia produtiva que não é proprietária dos direitos autorais dos respectivos conteúdos neles fixados.

De maneira parecida com o que já ocorre no mercado editorial, essa lógica de licenciamento de propriedade intelectual também não é nada nova no que diz respeito a música e a filmes. Existe desde a época em que se tornou possível fixar conteúdo em meio físico; ou seja, nossos LPs e fitas VHS, por exemplo, nada mais eram do que meios físicos de fixação de conteúdo analógico e também já estavam sujeitos à mesma sistemática.

¹Juridicamente, costuma-se definir propriedade intelectual como sendo um tipo especial de propriedade, intangível, decorrente do espírito criativo humano e protegida por patentes, marcas e nomes comerciais e direitos autorais.

Um outro exemplo bastante claro de licenciamento de propriedade intelectual é o *software*. A utilização de praticamente todo e qualquer *software*, seja ele comercial ou livre, é regulada por um contrato de licença de uso que deixa claro que o usuário não se torna proprietário daquele programa, mas é apenas um usuário, sob uma relação jurídica muito parecida com o aluguel de um bem móvel. Em outro estudo que tivemos a oportunidade de desenvolver anteriormente (LIMA GONÇALVES, 2005), pudemos analisar de maneira bastante profunda a tributação relativa ao *software* partindo dessa clara compreensão do que é a relação jurídica de licença de uso.

E a grande novidade que está surgindo, portanto, não diz respeito aos CDs, aos DVDs, aos MP3 ou a qualquer outro padrão de compressão de dados, mas sim à maneira pela qual o conteúdo será entregue ao usuário. E é por isso que o padrão digital e o avanço tecnológico passam a ser relevantes.

Diferentemente dos atuais meios de distribuição de propriedade intelectual (CDs, DVDs, livros), que são fortemente calcados em suportes físicos, o conteúdo digital (que nada mais é do que propriedade intelectual pura e simples), aliado às novas tecnologias e ao avanço dos meios de comunicação, torna totalmente dispensável que a entrega do conteúdo ocorra junto com a entrega do respectivo suporte físico, antes fundamental.

Chegaremos ao ponto em que, por exemplo, não mais fará sentido manter uma vasta coleção de CDs ou de DVDs na prateleira. Uma vez pago o valor do CD ou do DVD (que, como vimos, na realidade corresponde à compra do direito de ouvir as músicas ou assistir aos filmes neles contidos), a tecnologia permitirá que seus conteúdos possam ser acessados por meio dos mais diversos equipamentos (pela Internet, pelo celular, pelo rádio do carro, pelo computador de mão etc.) e em qualquer lugar em que o usuário esteja conectado ao provedor de conteúdo adequado.

Da mesma forma, provavelmente em pouco tempo, o jornal, que hoje chega à nossa casa e que é distribuído para milhares de residências diariamente, passará a adotar um formato digital (já existem inúmeros projetos das chamadas telas flexíveis, que são verdadeiros “papéis digitais”) e estará diretamente conectado aos servidores de conteúdo digital das redações dos jornais, mediante o pagamento de uma assinatura pelo leitor, tal como ocorre hoje.

As redes de locadoras de DVD, por exemplo, estão fadadas a desaparecer a médio prazo. Em pouco tempo, quando quisermos assistir a um filme fora da programação da TV, simplesmente “alugaremos” o filme do conforto de nossa casa por meio de um sistema *pay-per-view on demand*. Isto é, o proprietário dos direitos de “alugar” aquele filme, por meio de um provedor de conteúdo conectado à nossa TV de casa utilizando um sistema rapidíssimo de transmissão de dados, nos enviará “sob medida” aquele filme, mediante o pagamento do respectivo preço. Por outro lado, se optarmos por “comprar” aquele filme, como faríamos se com-

prássemos o respectivo DVD, sempre que quisermos assisti-lo o provedor de conteúdo “reconhecerá” o usuário, verificará que ele comprou por prazo indeterminado o direito de assistir àquele filme e lhe enviará o respectivo conteúdo quando, onde e quantas vezes o usuário quiser.

Assim como atualmente já ocorre, provavelmente será mais caro comprar o filme do que alugar, mas isso será regulado pela própria economia de mercado no momento certo. Essa realidade somente será possível graças ao aumento exponencial da velocidade de transmissão de dados.

Na verdade, isso até nos é bastante familiar hoje em dia, pois já ocorre muito com o *software*. Quantas vezes optamos por fazer um *download* do *software* pela Internet, em vez de comprá-lo em um CD, dentro de uma caixa, na estante da loja? Nesse caso, ao contrário do que se costuma dizer, existe, sim, um suporte físico (no caso, o disco rígido do usuário que realiza o *download*); o que acontece é que não há a tradicional circulação do suporte físico, como aconteceria se o *software* fosse entregue gravado em um CD, por exemplo.

Parece-nos, portanto, bastante óbvio que a tendência dos próximos anos é que a circulação física das mídias que hoje dão suporte a toda e qualquer obra de direito autoral diminua drasticamente.

Assim, os negócios que envolvem propriedade intelectual, hoje vistos como sendo apenas aqueles relativos aos contratos de transferência de tecnologia ou de licenciamento de uso de *software*, de uma marca ou de uma patente, passarão a ser tão rotineiros quanto comprar um jornal na banca da esquina.

A tendência é que negócios envolvendo licenciamento de propriedade intelectual venham a ser o núcleo da economia e da sociedade da informação ao longo dos anos futuros, de maneira que se torna fundamental a adequada compreensão dessas questões sob o ponto de vista jurídico e, principalmente, da possível tributação dessas operações.

3. A tributação dos negócios envolvendo licenciamento de propriedade intelectual

A intenção deste artigo não é ser um texto da ciência jurídica, submetido aos rigores que isso exigiria, mas sim discutir inicialmente essas questões de novas tecnologias envolvendo propriedade intelectual e a maneira pela qual seriam elas tributadas segundo as normas de direito tributário que hoje fazem parte do direito brasileiro.

Como se trata de questões absolutamente novas e ainda não presentes no nosso cotidiano, partiremos da análise da tributação do *software*, que nada mais é do que uma das espécies de propriedade intelectual, para chegarmos às nossas conclusões por analogia.

Conforme dissemos antes, já tivemos a oportunidade de analisar a questão relativa à tributação do *software* em outro estudo, de maneira que não faz parte do escopo deste artigo uma análise profunda da questão; pretendemos apenas empregar conclusões a que chegamos naquelas oportunidades ao assunto que tratamos neste momento.

De maneira muito resumida, tanto os diversos autores que já escreveram sobre a matéria quanto as decisões dos tribunais que julgaram casos relativos à tributação do *software* entendem que existem duas espécies de programa:

- o *software* de prateleira, que é aquele vendido em grandes quantidades e sem nenhuma modificação ou adaptação às necessidades de cada usuário – passível de tributação pelo Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), uma vez que se assemelha, segundo doutrina e jurisprudência tradicionais, a verdadeiras mercadorias;
- o *software* customizado, também conhecido como *software* “cópia única”, que é aquele desenvolvido ou modificado especificamente conforme as necessidades de cada usuário – que, mais uma vez segundo o entendimento tradicional, é passível de tributação pelo Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), uma vez que corresponderia a um serviço.

A consolidação desse entendimento acabou fazendo com que as leis que tratam do ICMS determinem que os *software* de prateleira estão sujeitos ao ICMS, geralmente calculado sobre o dobro do valor do suporte físico.

Da mesma maneira, o conjunto de normas relativas ao ISS determina que, sobre as operações de licenciamento ou cessão de direito de uso de programas de computação, incida o ISS.

Nossa posição, no entanto, é outra. Entendemos que a correta compreensão da natureza da propriedade intelectual (seja ela um *software*, uma música ou um filme, por exemplo) e da respectiva relação de licença de uso jamais configura a venda de uma mercadoria ou a prestação de um serviço, de maneira que essa licença de uso não estaria sujeita nem à tributação pelo ICMS, nem pelo ISS.

Nossa Constituição Federal determina de maneira absolutamente taxativa as hipóteses em que cada um dos integrantes da Federação (União, estados, municípios e Distrito Federal) pode cobrar seus impostos. Além disso, a Carta Constitucional garante também ao cidadão o direito de ser tributado única e exclusivamente nas hipóteses em que a lei determinar, e desde que a lei esteja em perfeita harmonia com aquilo que a própria Constituição estabelecer.

Assim, foi outorgada aos estados, por exemplo, a competência para cobrar o ICMS sobre “operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, ainda que as operações e as prestações se iniciem no exterior”.

Da mesma maneira, foi dada aos municípios a competência para cobrar o ISS sobre “serviços de qualquer natureza, não compreendidos no artigo 155, inciso 2º, definidos em lei complementar”.

Dessa forma, se determinado fato não corresponder exatamente a uma operação relativa à circulação de mercadoria, não pode ser tributado pelo ICMS. Analogamente, se determinada relação jurídica não corresponder a um serviço, não é passível de tributação pelo ISS, ainda que definido em lei complementar, pois nesse caso a lei estaria definindo inconstitucionalmente como serviço algo que efetivamente não o é.

Nos termos da própria Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998 (Lei do *Software*),² existe uma, e apenas uma, espécie de *software*, de maneira que não há que se falar em *software* de prateleira e *software* cópia única.

Mas o principal problema que vemos nessa distinção entre *software* está no fato de que, se a relação jurídica que se estabelecer entre o proprietário dos direitos autorais do programa e o usuário for a licença de uso, pouco importa se aquele *software* foi licenciado centenas de milhares de vezes ou apenas uma. A relação jurídica é a mesma: licença de uso de *software*.

Outro ponto fundamental que merece destaque é que o *software* (quase) nunca é vendido. É tecnicamente incorreto dizer, por exemplo: “Comprei a nova versão do Windows”, ou “*software* comercializado em prateleiras de supermercado”, ou qualquer outra expressão que indique uma relação de compra e venda, já que não se trata de uma relação desse tipo, mas de licença, semelhante à locação. É lógico que são possíveis e até mesmo rotineiras as operações de compra e venda de *software*, mas são relações que se dão de um proprietário dos direitos intelectuais que os vende a outro, que por sua vez passa a ser o novo proprietário dos referidos direitos, podendo inclusive explorá-lo comercialmente por meio do licenciamento de seu uso, diferentemente do que é permitido ao usuário final.

Dessa maneira, considerando que *software* não é mercadoria e nem é vendido, não temos presente nenhuma das variáveis que permitiriam a tributação da “comercialização” do programa por meio do ICMS.

A licença de uso também não se configura como prestação de serviço. Qualquer prestação de serviço é necessariamente uma “obrigação de fazer”.

O núcleo da relação jurídica de licença de uso de *software* consiste na cessão, exclusiva ou não-exclusiva, gratuita ou onerosa, definitiva ou temporária, do direito de uso do *software*; a licença de uso representa uma “obrigação de dar” (de ceder o uso da coisa) e não uma “obrigação de fazer”. Conforme mencionado, não pode a lei definir como sendo prestação de serviço determinada relação jurídica que efetivamente não corresponda a uma prestação de serviço, como se pretendeu fazer em relação à licença de uso de *software*.

² Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998: “Art. 1º - Programa de computador é a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados”.

Sendo assim, também não se torna possível que sobre a licença de uso do *software* seja cobrado o ISS.

Pois bem. Traçadas essas idéias básicas acerca da tributação do *software* – e considerando que a cessão de conteúdo digital a que nos referimos no presente artigo é também uma relação de direito de uso de direitos autorais, absolutamente idêntica, sob o ponto de vista jurídico, à da licença de uso de *software* –, entendemos desde já, por todos os motivos expostos, que ela não estará sujeita à tributação nem por meio do ICMS, nem do ISS.

4. Conclusões

A adequada proteção jurídica da propriedade intelectual deve se fundamentar em dois pilares:

- + impedir e punir o uso não-autorizado da propriedade intelectual e sua reprodução e comércio indevidos;
- + garantir a justa e correta tributação das relações jurídicas envolvendo a propriedade intelectual.

Sem essas duas frentes de proteção, a propriedade intelectual não é adequadamente reconhecida pela sociedade. Essa falta de reconhecimento pode levar à quebra do ciclo econômico/criativo que gera pesquisa e desenvolvimento, que leva à produção de novas tecnologias, que cria riquezas, que promove o crescimento e volta a fomentar a pesquisa e o desenvolvimento. Sem a proteção da propriedade intelectual, ou com uma proteção falha, não há a adequada remuneração do sistema produtivo, o que leva à quebra desse ciclo.

O que pretendemos ter demonstrado neste breve artigo é que a maneira pela qual as relações jurídicas envolvendo o *software* vêm sendo tributadas atualmente não parece ser a mais correta e justa à luz do sistema jurídico tributário brasileiro – sendo que essas distorções se devem, em grande parte, ao simples desconhecimento das corretas naturezas técnica e jurídica do *software*.

Assim, entendemos ser fundamental conscientizar o mercado, o poder público e os profissionais da área jurídica acerca das distorções ora apontadas, não apenas no intuito de procurar corrigi-las mas também com o objetivo de impedir que as novas tecnologias – que passarão a fazer cada vez mais parte de nossa vida e que representarão parcela muito expressiva da economia mundial – sigam o mesmo caminho de incompreensão e falta de adequado tratamento jurídico e, principalmente, tributário.

Renato Lacerda de Lima Gonçalves é mestre e doutorando em Direito Tributário pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)

Referências bibliográficas

- ATALIBA, Geraldo. *Hipótese de Incidência Tributária*. Malheiros Editores, 5ª edição, São Paulo, 1996.
- . *Sistema Constitucional Tributário Brasileiro*. Editora Revista dos Tribunais, 1ª edição, São Paulo, 1968.
- BECKER, Alfredo Augusto. *Teoria Geral do Direito Tributário*. Lejus, 3ª edição, 1998.
- BURCH, John G., Jr. & STRATER, Felix R., Jr. *Information Systems: Theory and Practice*. Hamilton Publishing Company, EUA, 1974.
- CARVALHO, Paulo de Barros. *Curso de Direito Tributário*. Editora Saraiva, 7ª edição atualizada, São Paulo, 1995.
- . *Direito Tributário: Fundamentos Jurídicos da Incidência*. Editora Saraiva, 2ª edição revista, São Paulo, 1999.
- CARRAZZA, Roque Antonio. *Curso de Direito Constitucional Tributário*. Malheiros Editores, 6ª edição, 1994.
- GATES, Bill; MYHRVOLD, Nathan & RINEARSON, Peter. *The Road Ahead*. Penguin Group, EUA, 1995.
- HORVATH, Estevão. *Lançamento Tributário e Autolancamento*. Dialética, São Paulo, 1997.
- LESSIG, Lawrence. *Code and Other Laws of Cyberspace*. Basic Books, Nova York, 1999.
- LIMA GONÇALVES, Renato Lacerda de. *A Tributação do “Software” no Brasil*. Editora Quartier Latin, São Paulo, 2005.
- MACHADO, Hugo de Brito. *Curso de Direito Tributário*. Malheiros Editores, 16ª edição, 1999.
- SOARES DE MELO, José Eduardo. *Curso de Direito Tributário*. Dialética, São Paulo, 1997.
- VILANOVA, Lourival. *As Estruturas Lógicas e o Sistema do Direito Positivo*. Editora Max Limonad, 1997.

Anexo

A Microsoft Brasil e o Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico e Social do País

MARCOS PINEDO, ROGERIO PANIGASSI E AMINTAS NETO

Capacitar pessoas e empresas a realizar seu potencial máximo é a missão da Microsoft no mundo. Os esforços que a empresa faz para atingir esse objetivo criam oportunidades para indivíduos, empreendedores e países. Em sua curta história de existência, muitas ações foram realizadas.

Em setembro de 2005, a Microsoft celebrou 30 anos de existência no mercado de tecnologia. No Brasil, a empresa está presente há mais de 16 anos, tempo em que construiu uma história de incentivo ao profissional e à comunidade local, ajudando a criar e a desenvolver o segmento de tecnologia da informação (TI).

Alinhado com a missão da empresa, capacitar pessoas implica educar. A Microsoft Brasil entende que o apoio à educação é essencial para que o cidadão possa atingir o seu potencial pleno, tanto profissionalmente como pessoalmente. E a tecnologia da informação é uma ferramenta para o desenvolvimento de todos. Por isso, mais do que *software* e serviços, a Microsoft preocupa-se em capacitar e apoiar as pessoas em todos os diferentes níveis de aprendizado.

O compromisso da Microsoft com o Brasil vai muito além dos próprios negócios. Essa preocupação envolve desde projetos de iniciação para aqueles que nunca tiveram contato com um computador até o treinamento profissionalizante em tecnologias de ponta e apoio à pesquisa acadêmica e ao desenvolvimento de novos produtos e serviços. Os educadores, essenciais nesse processo, também recebem atenção especial da Microsoft Brasil por meio de programas que visam ao aperfeiçoamento e à atualização de professores.

Esses projetos, descritos a seguir, são o resultado do comprometimento da Microsoft com a pesquisa, com os sistemas educacionais brasileiros e com o ecossistema digital de empresas e prestadores de serviços que trabalham tendo como base sua plataforma tecnológica. Um compromisso que se expressa na confiança de que o talento de cada um fará do Brasil, cada vez mais, um pólo mundial de referência em novas tecnologias.

Programas educacionais e de pesquisa e desenvolvimento apoiados pela Microsoft Brasil

O **Programa de Compartilhamento de Código** tem como objetivo incentivar a pesquisa e o desenvolvimento acadêmico, por meio do compartilhamento do código-fonte de tecnologias da Microsoft. O público-alvo desse programa são estudantes de faculdades, universidades e escolas técnicas nas áreas da Ciência da Computação, Engenharias e Sistemas de Informação. Até 2005, várias instituições educacionais participaram do projeto, entre elas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (Unesp) de Bauru (SP), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Instituto de Aeronáutica (ITA), Instituto Mauá de Tecnologia (IMT) de São Paulo e Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio).

A **Imagine Cup** é um concurso mundial que celebra a produção e a criatividade de jovens estudantes na utilização e aplicação de tecnologia. A fase inicial do concurso reconhece as melhores iniciativas em cada país. Em seguida, os selecionados concorrem com representantes de outros países na etapa final. A Imagine Cup é realizada uma vez por ano e em sua última edição 4,5 mil estudantes brasileiros participaram, representando 15% de todos os inscritos. Em função disso, o país ficou em primeiro lugar no mundo em quantidade de representantes no concurso. Quatro alunos da Universidade Federal de Pernambuco foram os vencedores mundiais na categoria Office Design, recebendo 18 mil dólares em prêmio. Outras três equipes brasileiras foram classificadas entre segundo e quinto lugares em diferentes categorias.

O **MSDN Academic Alliance** é um programa educacional que permite que Escolas e Universidades que ensinam tecnologia Microsoft utilizem de forma ilimitada *software* Microsoft em seus laboratórios e salas de aula. Os professores e alunos do departamento associado ainda podem levar para casa e instalar em seus computadores pessoais tais *software* para uso educacional pessoal. O público-alvo são professores e estudantes de faculdades, universidades e escolas técnicas nas áreas de Ciência da Computação, Engenharias e Sistemas de Informação. Até junho de 2005, 52,8% das escolas de TI brasileiras participavam do MSDN Academic Alliance, somando 545 departamentos de tecnologia de instituições educacionais associados que disponibilizam a seus docentes e discentes 118 diferentes *software* Microsoft.

As **Células Acadêmicas** são grupos de estudo formados por alunos e professores que recebem da Microsoft uma metodologia, conteúdo tecnológico e incentivos. O objetivo do programa é oferecer mais agilidade ao processo de aprendizado e atualização sobre novas tendências, tecnologias, técnicas e termos usados no mercado de TI. As Células Acadêmicas tiveram início em maio de 2004 e, até junho de 2005, 3.251 alunos haviam participado do programa, divididos em 191 grupos.

O **Programa Estudante Embaixador** é um projeto que reconhece, elege e beneficia os alunos que se destacaram em faculdades ou universidades e seu engajamento

com a comunidade acadêmica do Brasil. O objetivo é incentivar e valorizar o aprendizado e transformar os estudantes em multiplicadores de conhecimento. Entre os benefícios distribuídos estão *vouchers* para provas de certificação da Microsoft, brindes, materiais didáticos, viagens e *laptops*, entregues de acordo com o desempenho de cada aluno. Até junho de 2005, o programa contava com 15 estudantes-embaixadores vindos dos seguintes estados: São Paulo (quatro estudantes), Minas Gerais (três), Pernambuco (três), Bahia, Ceará, Goiás, Paraná e Santa Catarina (um estudante de cada estado).

O **Faculty Empower** é um programa focado no educador. O objetivo é atualizar os professores especializados em TI sobre novas tecnologias e conceitos por meio de uma comunicação acadêmica e profunda. Até 2005, mais de 2,4 mil educadores haviam sido beneficiados.

A Microsoft também possui um programa que disponibiliza profissionais da empresa e destaques da comunidade Microsoft para participar de palestras em escolas especializadas em TI. Conhecido como **Palestras Acadêmicas**, até junho de 2005, o projeto havia realizado mais de 640 palestras sobre temas técnicos em semanas de informática, eventos escola-empresa e outros eventos dentro de universidades.

O **Windows Embedded Program** permite o acesso às tecnologias e o uso de ferramentas Microsoft para criação de sistemas embarcados (também chamados de sistemas dedicados). O público-alvo desse programa é o estudante de engenharia. Além disso, o projeto promove o Microsoft Windows Embedded Student Challenge, um concurso global que premia com 8 mil dólares o melhor trabalho entre os alunos participantes. Entre as instituições brasileiras que já participam do programa estão: Instituto de Aeronáutica (ITA), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (Unesp), Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (Cefet-PR) e Instituto Mauá de Tecnologia (IMT). Os alunos da Unesp conquistaram o terceiro lugar no Microsoft Windows Embedded Student Challenge realizado em 2005.

A Microsoft, por meio da sua divisão de pesquisa, Microsoft Research, criou um programa de incentivo à pesquisa acadêmica. Trata-se do **Request For Proposal (RFP)**. O programa que determina parcerias e disponibiliza financiamentos para projetos de pesquisas de universidades. Baseados no tema anunciado na RFP, os pesquisadores submetem suas propostas. Os melhores projetos podem receber financiamentos que, em geral, variam entre 40 mil e 80 mil dólares. O projeto é voltado para estudantes e professores universitários de TI. Até 2005, sete projetos brasileiros conseguiram financiamento do programa, dois deles representados pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), dois pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), outros dois pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e um pela Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (Unesp) de Bauru (SP). Desde o lançamento do programa, foram investidos 250 mil dólares em pesquisa acadêmica. A Microsoft Research ainda oferece um programa de estágios em

pesquisa. Alunos que se destacaram são selecionados para passar 12 semanas nos laboratórios de pesquisa da empresa nos Estados Unidos. Bolsas de estudo também são oferecidas a estudantes para atuarem em laboratórios no Brasil. Até meados de 2005, 16 estudantes brasileiros haviam participado do programa.

Por meio do programa **Curriculum Repository**, a Microsoft disponibiliza para professores universitários e de escolas especializadas em TI materiais didáticos desenvolvidos por profissionais do Massachusetts Institute of Technology (MIT), Stanford University e University of Washington, entre outros. O conteúdo disponível inclui apostilas, exercícios, provas e apresentações. O objetivo é fornecer informações para que os professores possam desenvolver cursos atualizados. Até o final de 2004, cinco cursos haviam sido preparados por professores brasileiros da Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (Unesp), Instituto Mauá de Tecnologia (IMT), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) inspirados no material disponibilizado pelo programa.

Em 2002, a Microsoft inaugurou os primeiros **Centros de Inovação Tecnológica** no país ao abrir os Centros de Tecnologia XML em Curitiba e Petrópolis (RJ). O objetivo do projeto é capacitar os profissionais e estudantes de TI em tecnologia Microsoft. No segundo semestre de 2005, o programa já contava com 12 unidades. Os centros atendem também às cidades de Brasília, Fortaleza, Porto Alegre, Recife e São Paulo. Os Centros de Tecnologia XML oferecem bolsas de estudo para os alunos. Com foco nos desenvolvedores de *software*, o programa disponibiliza ferramentas para capacitação, certificação e orientação técnica. Dessa maneira, os centros tornaram-se referência e passaram a servir como porta de entrada para o mercado de trabalho. Entre a segunda metade de 2004 e o primeiro semestre de 2005, foram treinadas mais de 7,4 mil pessoas sendo que 70% dos estudantes participantes foram absorvidos pelo mercado. O Programa de Bolsistas do centro beneficiou 87 alunos e fechou novos acordos com 50 universidades no mesmo período.

O **Parceiros na Aprendizagem** é um programa mundial da Microsoft lançado em 2003. Seu objetivo é oferecer infra-estrutura necessária para capacitar professores e alunos do ensino médio, fundamental e infantil na utilização de novas tecnologias de informação e comunicação. Apesar de ser global, as diretrizes do programa são traçadas e aplicadas localmente, de acordo com as necessidades de cada país. O Brasil foi um dos primeiros a fazer parte do Parceiros na Aprendizagem, em janeiro de 2004. Desde então, já foram firmados acordos de cooperação com os estados de Goiás, Paraíba, Pernambuco e São Paulo, com o Distrito Federal e com a cidade de Belo Horizonte (MG). A previsão é de que até 2009, os programas de educação e inclusão digital da Microsoft terão beneficiado cerca de 6,5 milhões de brasileiros.

Para o segundo semestre de 2005, a Microsoft já tem preparado o lançamento de novos programas. Informações atualizadas sobre os programas acadêmicos Microsoft podem ser encontradas no *web site* www.microsoft.com/brasil/comunidadeacademica.