



PROTEÇÃO E LICENCIAMENTO DE PATENTES DA UNIVERSIDADE

SABRINA DA ROSA POJO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Brasil
sabrina.pujo@ufrgs.br

PAULO ANTONIO ZAWISLAK

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Brasil
paz@ufrgs.br

RESUMO

Uma vez que inovações acontecem apenas em empresas, estas precisam estar se reinventando de tempos em tempos para permanecerem competitivas no mercado, então muitas buscam interagir com fontes externas de conhecimento, entre elas as universidades. As universidades são os principais geradores de conhecimento técnico e científico, que possuem significativo papel na geração de novas tecnologias. Porém as universidades não são capazes de gerar inovações e precisam transferir suas tecnologias para as empresas, sendo uma dessas formas o licenciamento de patentes. O objetivo deste artigo é identificar os principais fatores que influenciam o processo de transferência de tecnologia da universidade para a sociedade por intermédio do processo de proteção e licenciamento. Para tanto, foram traçados os seguintes objetivos específicos: caracterizar as tecnologias protegidas e licenciadas; analisar as características das tecnologias que influenciam no licenciamento; identificar os papéis da universidade, do NIT e dos professores neste processo. Dentre os principais resultados, é importante destacar que existem fatores externos à tecnologia que podem favorecer a proteção e o licenciamento, como o papel da universidade com políticas e ações, os professores e grupos de pesquisa procurando o relacionamento com o setor produtivo, e o NIT oferecendo o suporte tanto para a proteção quanto para o licenciamento. Também é possível observar características da própria tecnologia, como o estágio de desenvolvimento, titulares, tempo de vida e área de concentração. As principais conclusões foram que a interação com empresas no desenvolvimento das pesquisas, o relacionamento e conhecimento do mercado por parte dos professores, a ações dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), parecem facilitar o processo de licenciamento. A principal observação é que existe um desnível entre a pesquisa feita pela universidade e o interesse das empresas, sendo necessária a criação de mecanismos que facilitem às empresas chegar ao nível das universidades.

Palavras-chave: patentes, universidade, transferência de tecnologia, desenvolvimento tecnológico.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento socioeconômico depende da geração de conhecimento científico e de suas aplicações tecnológicas, desde que transformados em atividade de inovação por parte das empresas. Inovação pode ser definida como uma nova combinação de recursos, capaz de gerar lucros extraordinários por meio de um monopólio temporário (SCHUMPETER, 1982).

Em função do nível de complexidade tecnológico crescente, a tarefa das empresas de buscar novos conhecimentos para se renovarem fica cada vez mais difícil. Por isto, muitas empresas buscam interagir com fontes externas de conhecimento, entre elas, as universidades por estarem na fronteira do conhecimento.

Mowery e Rosemberg (2005) e Zawislak e Dalmarco (2011) apontam que universidades e centros tecnológicos são os principais responsáveis pela geração de conhecimento científico,

que possui importância significativa na criação de novas tecnologias. A combinação do conhecimento científico (gerado pelas universidades) com o conhecimento aplicado (produzido pelas firmas) é o fator que pode levar à quebra do paradigma tecnológico atual e o estabelecimento de um novo padrão.

O conhecimento produzido pelas universidades precisa chegar até as empresas. As principais formas pelas quais o fluxo de conhecimento acontece são: a formação de alunos que serão importantes na Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) das empresas; publicações científicas que fazem com que a sociedade tome conhecimento do que está sendo desenvolvido internamente; convênios para pesquisas em conjunto com outras instituições; além da proteção de tecnologias desenvolvidas que podem ser licenciadas para as empresas ou podem ser fonte de conhecimento para novas tecnologias (D'ESTE; PATEL, 2007; ZAWISLAK; DALMARCO, 2011).

Sendo assim, existe um círculo virtuoso em que as tecnologias protegidas servem de base para o desenvolvimento de novas tecnologias e, desta forma, fomentam novas pesquisas. Este é o objetivo do sistema de propriedade intelectual, incentivar o desenvolvimento científico e tecnológico, estimulando os pesquisadores a divulgar seus inventos, à medida que concedem um direito temporário de utilização.

Nos últimos anos, as universidades passaram a proteger, cada vez mais, suas pesquisas, ultrapassando as proteções feitas por empresas entre 2001 e 2008 no Brasil (SILVA; DAGNINO, 2009). A proteção de tecnologias por universidades é um tema controverso, pois a missão de uma universidade é a criação e disseminação do conhecimento (DAGNINO; SILVA, 2009; THURSBY; THURSBY, 2007). O sistema de propriedade intelectual também se baseia em dois incentivos: o incentivo para inventar, a partir da obtenção de um monopólio temporário, e o incentivo para revelar a invenção, ou seja, difundir o conhecimento.

Ao proteger tecnologias, as universidades não possuem todas as opções de utilização e exploração que as demais instituições (LINDELOFF, 2011). As universidades não podem colocar suas novas tecnologias diretamente no mercado, e precisam das empresas para tanto.

No caso do Brasil, a criação e a proteção de conhecimento passaram a ser uma preocupação central dos diferentes governos e, especificamente, dentro da própria estratégia organizacional das universidades. Simbolicamente, a partir de 2004, com a lei de inovação, institui-se formal e concretamente os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), cujo objetivo não é fazer a inovação, mas garantir que o processo de transferência de tecnologia da universidade à sociedade seja feito sem prejuízo para nenhuma das partes.

Porém, é sabido que a quantidade de licenciamentos não cresce na mesma proporção que aumenta o número de tecnologias protegidas pelas universidades (SIEGEL et al., 2003a). Ou seja, um percentual pequeno das tecnologias das universidades chega ao mercado e tem a chance de se tornar inovações. O que estimula ou entra no processo de proteção e licenciamento do conhecimento gerado na universidade? Quais são os elementos necessários para que tais processos ocorram?

Portanto, este trabalho tem como objetivo identificar os principais fatores que influenciam o processo de transferência de tecnologia da universidade para a sociedade por intermédio do processo de proteção e licenciamento.

A partir de um estudo exploratório, buscou-se analisar, dentre todas as tecnologias que são desenvolvidas pelas universidades quais são mais suscetíveis a um pedido de patente, quais tiveram sua proteção concedida e quais foram licenciadas por empresas. Foi feita uma análise documental onde foram analisados os dados de todas patentes depositadas pela UFRGS no Brasil e no exterior, entre 1990 e 2013. As patentes foram analisadas e classificadas quanto ao tipo de pesquisa, estágio de desenvolvimento, características do titulares, tempo de vida, citações, reivindicações e área de concentração.



Dentre os principais resultados, observou-se que existem fatores externos à tecnologia que podem favorecer a proteção e o licenciamento, como o papel da universidade com políticas e ações, o papel dos professores e grupos de pesquisa procurando o relacionamento com o setor produtivo, e o papel do NIT oferecendo o suporte tanto para a proteção quanto para o licenciamento. Também é possível observar fatores inerentes, isto é, características da própria tecnologia, como o estágio de desenvolvimento, titulares, tempo de vida e área de concentração.

As principais conclusões foram que existem vários fatores que dificultam o licenciamento das patentes da universidade, entre eles falta de interação com empresas no desenvolvimento das pesquisas, falta de relacionamento e conhecimento do mercado por parte dos professores, limitações das ações dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), entre outras. Porém, o fator principal é que existe um desnível entre a pesquisa feita pela universidade e o interesse das empresas, sendo necessária a criação de mecanismos que facilitem às empresas chegar ao nível das universidades.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Propriedade Intelectual - Patentes

A proteção intelectual não é um direito exclusivo das universidades, pelo contrário, o papel da universidade na proteção do conhecimento passou a ser considerado há poucas décadas. Porém, para analisar a proteção e o licenciamento de tecnologias nas universidades, é importante entender primeiramente o sistema geral de propriedade intelectual, bem como o processo de proteção e licenciamento de tecnologias de maneira geral.

Propriedade intelectual é o conjunto de direitos não materiais que incidem sobre o intelecto humano e que possuem valor econômico. Ao se proteger as criações intelectuais está se respeitando a autoria das obras e incentivando a divulgação da ideia. Com isso estimula-se o desenvolvimento científico e tecnológico (BOCCHINO, 2010).

A Convenção da União de Paris (CUP) foi o primeiro acordo internacional relativo à Propriedade Industrial, assinado em 1883, e deu origem ao hoje denominado Sistema Internacional da Propriedade Industrial (GRANSTRAND, 2005). A CUP foi uma primeira tentativa de uma harmonização internacional dos diferentes sistemas jurídicos nacionais relativos à Propriedade Industrial.

Ao conceder um monopólio temporário, o objetivo do Estado é estimular a criatividade e inovação dentro de uma economia, pois, como contrapartida, o inventor se obriga a revelar detalhada e tecnicamente todo o conteúdo da matéria patenteada (GRILICHES, 1990; BARBOSA, 2003; TROTT, 2012). Como uma das exigências do sistema de patentes é a suficiência descritiva, todo o conhecimento necessário para reproduzir um determinado invento é revelado, fazendo com que os próximos esforços sejam um melhoramento do já existente, uma vez que o que está protegido não pode ser utilizado/comercializado por terceiros.

De acordo com Griliches (1990), as patentes são uma fonte valiosa de conhecimento tecnológico. A partir de pesquisas em bancos de patentes cientistas e pesquisadores podem buscar soluções para os problemas enfrentados. Além disso, as buscas por informações tecnológicas podem gerar inspiração para novas pesquisas. Muitas empresas utilizam este sistema de busca tecnológica para descobrir o que está sendo desenvolvido pelos seus concorrentes (TROTT, 2012).

Quando se fala em propriedade intelectual, mais especificamente em patentes, os requisitos fundamentais são: novidade, aplicação industrial e atividade inventiva. É considerado novo tudo que não seja tornado acessível ao público por qualquer meio de

comunicação antes da data de depósito da patente, tanto no país quanto no exterior (BRASIL, 1996; BARBOSA, 2003). Aplicação industrial significa que a invenção possa ser utilizada ou produzida em qualquer tipo de indústria (MERGES, 1988; OMPI, 2008; TROTT, 2012). A atividade inventiva questiona o avanço técnico da invenção, pois, mesmo sendo algo novo e útil, se não houver um avanço no estado da arte, não será passível de patente (MERGES, 1988).

Existem muitas discussões sobre a utilização de patentes como indicadores de inovação e de desenvolvimento. Segundo Griliches (1990), separadamente, as patentes não são um bom indicador, pois nem todas as invenções são patenteáveis, e das patenteadas, não há garantias que ela tenha sido realmente colocada no mercado e tenha gerado ganhos extraordinários para o detentor da patente. Além disso, há grandes diferenças entre as legislações de patentes de um país para outro, o que torna um indicador sem padronização.

Para reforçar que patentes analisadas separadamente de outros indicadores não representam o grau de desenvolvimento tecnológico de uma região, Griliches (1990) coloca que patentes representam a mínima quantidade de invenções que conseguiram passar tanto pelos requisitos de patentabilidade, quanto passaram pela barreira financeira enfrentada pelo titular para cobrir os custos de desenvolvimento técnico e proteção. Mas se utilizadas conjuntamente a outros indicadores, podem representar o grau de inovatividade de uma região.

Zawislak e Dalmarco (2011) observam que as empresas startups (ou pequenas empresas) não têm o hábito de utilizar o sistema de patentes por ter custos elevados de proteção, e por levar muito tempo até ter o registro concedido. Porém, estas empresas fazem o monitoramento tecnológico dos concorrentes a partir de bases de patentes (ZAWISLAK; DALMARCO, 2011).

Quanto ao tipo de proteção, as patentes podem proteger uma novidade radical ou alguma novidade incremental. Estas patentes são chamadas de patente de invenção e patente de modelo de utilidade, respectivamente. Uma patente de invenção abrange algo que não esteja contemplado no estado da técnica, podendo ser novos objetos, processos, produtos, métodos ou usos. Já uma patente de modelo de utilidade é uma melhoria funcional no uso ou na fabricação de algum produto já existente e que possua atividade inventiva (BARBOSA, 2003).

Tanto um pedido de patente de invenção, quanto um modelo de utilidade, pode ser aperfeiçoado ao longo de sua vigência. E para proteger estes melhoramentos existe o Certificado de Adição. O Certificado de Adição precisa ser decorrente de atividade inventiva, porém precisa estar dentro do mesmo conceito inventivo da patente original.

2.2 Utilização e Transferência de Tecnologias

A proteção de uma tecnologia pressupõe sua utilização pelo titular, já que este tem a garantia de um “monopólio temporário”. Porém, ao se solicitar um pedido de patente, se ele não for utilizado por alguma instituição, seja com intuito comercial, seja com objetivos de novas pesquisas, a proteção estará impedindo o desenvolvimento técnico e científico que poderia ser feito a partir destas tecnologias.

Muitos autores (SCHMOOKLER, 1952; GRILICHES, 1990; MERGES, 1998; BALDINI et al, 2006, 2007; BRANSTETTER; SAKAKIBARA, 2001) discutem a importância das patentes para o desenvolvimento tecnológico. Uma patente garante um direito de utilização exclusiva e temporária de uma tecnologia (TROTT, 2012; USPTO, 2014), com isso, o titular adquire uma vantagem frente a seus concorrentes.

Porém, existem muitas dúvidas sobre se o sistema de patentes atrapalha ou estimula a inovação. Embora o objetivo do sistema de propriedade intelectual seja estimular a inovação

(MERGES, 1998), se as empresas o utilizam apenas confundir ou bloquear a ação dos concorrentes, o sistema estaria, assim, atrapalhando o desenvolvimento.

Em estudo sobre a área de Biotecnologia, Adelman e DeAngelis (2007) constataram que, ao contrário da crença de muitos estudiosos, há pouca evidência de que o crescimento recente de proteções nesta área esteja ameaçando a inovação. Pois, com o aumento do número de patentes, houve também o aumento do número de detentores de patente, ou seja, o conhecimento não está centralizado em poucas instituições, ocorrendo, então, a difusão do conhecimento.

O sistema de proteção poderia impedir a inovação na medida em que uma tecnologia protegida pode ser descrita de forma a confundir os possíveis concorrentes. Existem empresas que depositam emaranhados de pedidos de patentes e outras tecnologias para confundir concorrentes e aumentar de maneira desnecessária o número de patentes e a complexidade (TROTT, 2012). Além disso, “engavetar” tecnologias protegidas também impede a inovação.

Portanto, é pressuposto do sistema de proteção que as tecnologias sejam utilizadas, que elas cheguem até a sociedade e assim possam ser importantes para o desenvolvimento tecnológico. Porém, no caso do titular não ter as competências necessárias para utilizar a tecnologia, ele tem a opção de vender, transferir ou licenciar para alguém que tenha interesse na produção dela.

Em suma, um titular de uma patente pode: (i) explorar a tecnologia comercialmente; (ii) utilizar apenas para impedir o uso de terceiros; (iii) transferir o direito de utilização, mediante retorno que pode ser financeiro ou de alguma outra forma definida em contrato; (iv) licenciar; (v) utilizar a tecnologia para constituição de uma start-up (LINDELOFF, 2011).

Enquanto as empresas e inventores independentes podem escolher entre as cinco opções, para as universidades apenas as três últimas opções são viáveis. As universidades não podem explorar comercialmente a tecnologia, mas podem transferir ou licenciar uma patente para empresas que podem usufruir dos direitos (LINDELOFF, 2011; FUJINO; STAL, 2004).

A transferência de tecnologia, de maneira geral, é o repasse do conhecimento científico e tecnológico (por exemplo: resultados de pesquisas e investigações científicas) de uma organização para outra. Segundo Siegel et al (2003b), a transferência de tecnologia pode acontecer entre empresas a partir da divulgação de informações por meio de transferências de funcionários, pela publicação de informações, comunicação interna e externa, entre outros. Entretanto, a forma mais corrente de transferência de tecnologia é a relação entre universidades e empresas.

As transferências de tecnologia normalmente acontecem de universidades para empresas, pois as empresas produzem novas tecnologias para seu próprio uso, enquanto as universidades têm a missão de conduzir pesquisas que muitas vezes originam novos conhecimentos tecnológicos que são úteis para as empresas. Como as universidades não podem vender seus produtos no mercado, elas licenciam para as empresas.

O licenciamento é uma das formas mais utilizada de transferência de tecnologias protegidas, e os contratos normalmente envolvem vender de uma organização para outra o direito de utilização de um invento, em troca de receita na forma de taxas, royalties ou prêmios (FELDMAN et al, 2002). Para que uma tecnologia seja licenciada, é importante que ela tenha o pedido de patente solicitado, mas não precisa que o registro tenha sido concedido. Ao efetuar um pedido de registro, o titular possui a expectativa de direito. Então, a partir do momento do pedido de registro já é possível transferir ou licenciar as tecnologias.

2.3 Proteção e Licenciamento de Patentes da Universidade

As universidades são grande fonte de conhecimento científico e tecnológico. São nos laboratórios e centros de pesquisas das universidades que começam a serem desenvolvidas muitas das tecnologias que farão diferença na vida das pessoas.

Segundo Hsu (2005), o processo de inovação depende de vários tipos de tecnologia e conhecimento oriundos de diferentes fontes, entre elas estão indústrias, empresas, laboratórios, institutos de pesquisa e desenvolvimento, academia e consumidores. As universidades estão cada vez mais engajadas neste papel de criação de tecnologias em prol do desenvolvimento da sociedade.

Os outputs economicamente importantes da pesquisa acadêmica acontecem de diferentes formas, variando ao longo do tempo e em todos os setores. Eles incluem, entre outros: a informação científica e tecnológica (o que pode aumentar a eficiência de P&D aplicada na indústria, orientando pesquisa para retornos mais proveitosos), equipamentos e instrumentos (usado por empresas em seus processos de produção ou de sua pesquisa), habilidades ou capital humano (incorporada em estudantes e docentes), as redes de capacidades científicas e tecnológicas (o que facilita a difusão de novos conhecimentos) e protótipos de novos produtos e processos (SAMPAT, 2006).

De acordo com Sampat (2006), a importância relativa dos diferentes canais através dos quais estes outputs se difundem para as indústrias também variam ao longo do tempo. Os canais incluem: (a) mercados de trabalho (contratação de alunos e professores); (b) relações de consultoria entre professores da universidade e empresas; (c) publicações; (d) apresentações em conferências; (e) comunicações informais com pesquisadores industriais; (f) formação de empresas por membros do corpo docente; (g) licenciamento de tecnologias protegidas por universidades.

Apesar do recente crescimento da proteção e licenciamento de tecnologias por universidades ter recebido considerável atenção, é importante ter em mente que as proteções tecnológicas são um dos muitos canais através dos quais a pesquisa universitária pode chegar às empresas, e, assim, contribuir para a mudança técnica na indústria e crescimento econômico (SAMPAT, 2006).

Existem muitas controvérsias sobre a proteção por patentes pelas universidades. Segundo Dagnino e Silva (2009), muitos professores defendem que as universidades incentivem a produção de conhecimentos que gerem patentes, pois estas trariam retorno financeiro para os inventores e para as instituições de ensino, além de serem bons indicadores de inovação e aumentarem a competitividade do país. Além disso, existe uma corrente de pensamento de que, como a missão da universidade é a criação e disseminação do conhecimento, ela não poderia cobrar nada por isso (DAGNINO; SILVA, 2009).

Porém, a proteção só se justifica se esta tecnologia for licenciada e resultar em ganhos, seja para a universidade e seus pesquisadores, seja para a sociedade (CHAPPLE et al, 2005). Thursby e Thursby (2007) argumentam a favor da proteção pelas universidades em função do fornecimento de incentivos às empresas para comercializar e desenvolver as invenções da universidade, que muitas vezes possuem natureza embrionária (THURSBY; THURSBY, 2007).

Portanto, a criação do conhecimento é fundamental para o desenvolvimento tecnológico e científico desde que este chegue até a sociedade. Para assegurar o direito das universidades é que são feitas as proteções e, conseqüentemente, os licenciamentos.

O processo de criação e comercialização do conhecimento da universidade foi modelado por Thursby e Thursby (2001) em três etapas sequenciais que envolvem múltiplas entradas em cada uma: (1º) divulgação de invenção, (2º) proteção da tecnologia e (3º) licenciamento.

De todas as tecnologias das universidades, uma grande parte é desenvolvida apenas pelos seus pesquisadores, a partir de pesquisa básica, sem interações com empresas. Estas tecnologias podem ser licenciadas para empresas que tenham interesse em continuar o desenvolvimento e a produção da tecnologia para que seja colocada no mercado.

Algumas tecnologias são desenvolvidas mediante relacionamento com empresas, que podem ter feito parte do desenvolvimento, contratado o serviço para o desenvolvimento, ou ainda, financiado a pesquisa ou equipamentos importantes. Nestes casos, universidade e empresa podem atuar como cotitulares do pedido de proteção (FUGINO; STAL, 2004).

Nas universidades públicas a discussão sobre licenciamentos é mais complexa, em função de questões culturais e de legislação. A Lei de Inovação, no Brasil, facilitou um pouco este processo, abolindo a necessidade de licitação para todos os tipos de licenças, mantendo apenas para as licenças exclusivas.

Segundo Thursby e Kemp (2002), o processo de licenciamento de tecnologias da universidade pode ser caracterizado da seguinte forma: (i) as pesquisas (básicas ou aplicadas) são conduzidas pelos professores sem, necessariamente, terem a pretensão de comercializar; (ii) estas pesquisas podem ser ou não patrocinadas por empresas; (iii) as que possuem potencial comercial são informadas ao escritório; (iv) o escritório efetua a análise de patenteabilidade e do potencial de mercado, para então fazer os pedidos de patentes que consideram relevantes; (v) o escritório procura empresas que possam se interessar pela tecnologia para efetuar o licenciamento.

Um ponto importante a ser destacado quanto ao licenciamento universitário é a diferença de interesses entre os atores envolvidos no processo (professores/pesquisadores da universidade, pessoal do escritório de transferência de tecnologia da universidade e empresas). Estas diferenças podem ser observadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Características dos atores na transferência de tecnologia

Ator	Ação	Motivo principal	Motivo secundário	Cultura organizacional
Pesquisadores da universidade	Descobrir um novo conhecimento	Reconhecimento dentro da comunidade científica	Ganho financeiro e o desejo de garantir o financiamento de pesquisas futuras	Científica
Escritório de transferência de tecnologia	Trabalhar com pesquisadores e empresas para construir um negócio	Proteger e comercializar a propriedade intelectual da universidade	Facilitar a difusão tecnológica e garantir o financiamento de pesquisas futuras	Burocrática
Empresas	Comercializar novas tecnologias	Ganhos financeiros	Manter o controle de tecnologias exclusivas	Empreendedora

Fonte: Adaptado de Siegel et al (2003a); Siegel et al (2003b)

A principal motivação dos professores é fazer pesquisa para descobrir novos conhecimentos e assim conseguir reconhecimento no meio acadêmico, publicando em periódicos de alto padrão, indo a congressos e obtendo recursos do governo para novas pesquisas. Enquanto isso, as empresas estão mais preocupadas em comercializar novas tecnologias para obter ganhos financeiros (SIEGEL et al., 2003a; 2003b). Já os escritórios das universidades trabalham para fazer a ligação entre os interesses destes dois atores.

Com isso, Siegel et al (2003a) abordam que existem diferenças palpáveis nas motivações, incentivos e culturas organizacionais das partes interessadas tanto na proteção quanto na transferência de tecnologia entre as universidades e as empresas, que potencialmente podem impedir a difusão tecnológica. Os autores acrescentam que alguns

fatores podem ser atribuídos ao comportamento organizacional que, potencialmente, contribuem para resolver estas diferenças.

2.4 Fatores que Favorecem a Proteção e o Licenciamento de Tecnologias da Universidade

Os determinantes da transferência de tecnologia entre universidades e empresas, segundo Siegel et al (2003a) são fatores internos, ambientais/institucionais e organizacionais. Os fatores internos são os inputs da transferência de tecnologia: divulgações invenção (uma proxy para o conjunto de tecnologias disponíveis), mão de obra empregada pelo escritório de transferência de tecnologia, e honorários advocatícios (externo) incorridos para proteger a propriedade intelectual da universidade.

Quadro 2 - Fatores que favorecem o licenciamento de tecnologias

		Fatores	Autores
Fatores Externos	Universidade	Estrutura para a pesquisa; Políticas de incentivo à proteção e ao licenciamento; Alocação de recursos; Localização geográfica; Caráter (público ou privado).	Sampat (2006); Link e Siegel (2005); Owen-Smith e Powell (2001); Chapple et al (2005); Siegel et al (2003).
	Escritório de Transferência de Tecnologia (NIT)	Proteção das tecnologias; Avaliar comercialmente as tecnologias; Analisar o mercado; Oferta de tecnologias; Recursos humanos; Buscar ativamente divulgações de invenção; Falar a língua das empresas; Tamanho do escritório (generalista ou especialista).	Owen-Smith e Powell (2001); Siegel et al (2003); Pojo et al (2013); Chapple et al (2005).
	Professores	Desenvolvimento de tecnologias; Relacionamento com empresas; Identificação de interessados no licenciamento; Consultorias e assistências.	Thursby e Thursby (2007); Owen-Smith e Powell (2001).
Fatores Inerentes	Estágio de desenvolvimento	Custos de desenvolvimento; Taxas de insucesso.	Thursby e Thursby (2007); Thursby et al (2009); Adelman e DeAngelis (2007); D'EEste e Patel (2007); Zawislak e Dalmarco (2011).
	Tipo de pesquisa	Básica ou aplicada.	
	Titulares	Empresas ou universidades.	
	Tempo de vida	Tempo decorrido desde o depósito da tecnologia.	
	Citações	Número de tecnologias citadas (patentes); Número de citações recebidas.	
	Reivindicações	Número de reivindicações (patentes).	
Área de concentração	Área da tecnologia/Tipo de empresa.		

Atividade de licenciamento da universidade pode também depender de variáveis ambientais e institucionais. Estes fatores são, por exemplo, a presença de determinados cursos e escolas, o caráter público ou privado da universidade e o tempo de experiência do escritório de transferência de tecnologia da universidade. Um exemplo de uma variável de ambiente é o crescimento econômico em nível estadual, o que pode ser visto como um substituto para a capacidade das empresas na região local para patrocinar a P&D na universidade.

Os fatores organizacionais abordados por Siegel et al (2003a) são as diferenças de motivações entre os atores envolvidos na transferência de tecnologia, como mostrado no

Quadro 1. Porém, todos estes três fatores são externos à tecnologia, são aqueles que dão o suporte ao licenciamento, como as políticas da universidade, a assessoria do NIT, as parcerias e os tipos de licenças permitidas. Estes fatores podem ser considerados o entorno estratégico-institucional. Outro fator externo à tecnologia é o papel dos professores e pesquisadores. Os professores se apresentam importantes tanto para a proteção, no papel de inventores, quanto para o licenciamento (THURSBY; THURSBY, 2007).

Além disso, características da própria tecnologia também podem influenciar no processo de proteção e licenciamento. Ou seja, estas características são o próprio conteúdo técnico-científico, as características inerentes à tecnologia como o estágio de desenvolvimento, tipo de pesquisa, titulares, idade, citações, reivindicações e área de concentração. O Quadro 2 resume os fatores externos e inerentes à tecnologia que podem favorecer o licenciamento.

3 A UFRGS E AS PATENTES

A UFRGS, primeira instituição de Ensino Superior do estado do Rio Grande do Sul, foi fundada em 1895, a partir da Escola de Farmácia e Química e, em seguida, da Escola de Engenharia. Com o passar dos anos o número de cursos foi aumentando. Em 1947 passou a ser denominada Universidade do Rio Grande do Sul (URGS). A federalização aconteceu em dezembro de 1950, pela Lei 1.254, passando à esfera administrativa da União.

Segundo o Estatuto e Regimento Geral (UFRGS, 2013a), a UFRGS é uma autarquia dotada de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial. A Universidade é regida por Lei Federal, por seu Estatuto e pelo Regimento Geral. Os dois últimos estabelecem sua missão, princípios e valores (UFRGS, 2013b).

A missão é estabelecida pelo Art. 5º do Estatuto: “A UFRGS, comunidade de professores, alunos e pessoal técnico-administrativo, tem por finalidade precípua a educação superior e a produção de conhecimento filosófico, científico, artístico e tecnológico, integradas no ensino, na pesquisa e na extensão”. Para tanto, uma das formas previstas de cumprir esta missão é estudando os problemas socioeconômicos da comunidade, com o propósito de contribuir para o desenvolvimento regional e nacional (UFRGS, 2013a).

A pesquisa científica é uma das atividades essenciais do projeto acadêmico da UFRGS. A UFRGS possui mais de 700 grupos de pesquisa registrados, que atuam em pesquisa básica e aplicada, em todas as áreas do conhecimento, contando com, aproximadamente, 14 mil pessoas, incluindo alunos de graduação e pós-graduação, técnicos de laboratório, docentes e visitantes envolvidos em atividades de pesquisa científica e tecnológica.

As ações que envolvem o desenvolvimento de tecnologias e de inovação tecnológica estão vinculadas à PROPESQ e também à Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico (SEDETEC). A inovação e o desenvolvimento tecnológico são as partes expoentes da construção do saber nas quais a pesquisa na UFRGS é traduzida em aplicações. É principalmente através delas que há longa data tem acontecido a importante e direta interação da Universidade com a sociedade, agora amplificada pelas ações do Parque Científico e Tecnológico da UFRGS.

Na UFRGS, o órgão responsável pela proteção e licenciamento das tecnologias é a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico – SEDETEC, criada em outubro de 2000. Com a criação dessa estrutura, anteriormente denominada EITT, a SEDETEC tornou-se o primeiro escritório de transferência de tecnologia em universidades no Estado do Rio Grande do Sul. A UFRGS antecipou a determinação da Lei de Inovação de que as ICTs deveriam dispor de instância com a finalidade de gerir sua política de inovação, chamado Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT.

A missão da SEDETEC é “promover a interação da Universidade com a sociedade, estimulando e apoiando as atividades de desenvolvimento tecnológico e inovação”. Com a promulgação da Lei de Inovação (Lei 10.973/2004) e de seu Decreto regulamentador (Decreto nº 5.563/05), foi repassado ao Núcleo de Inovação Tecnológica - NIT, terminologia empregada pela lei para conceituar o órgão responsável de gerir a política de Inovação da Instituição Científica e Tecnológica (ICT), uma série de atividades estratégicas para a Universidade.

As primeiras proteções de tecnologias da UFRGS aconteceram antes mesmo da Lei de Propriedade Industrial e da Lei de Inovação, o que demonstra uma preocupação da Universidade nas questões relativas à propriedade intelectual. As tecnologias protegidas pela UFRGS são: desenhos industriais, programas de computador, cultivares e patentes.

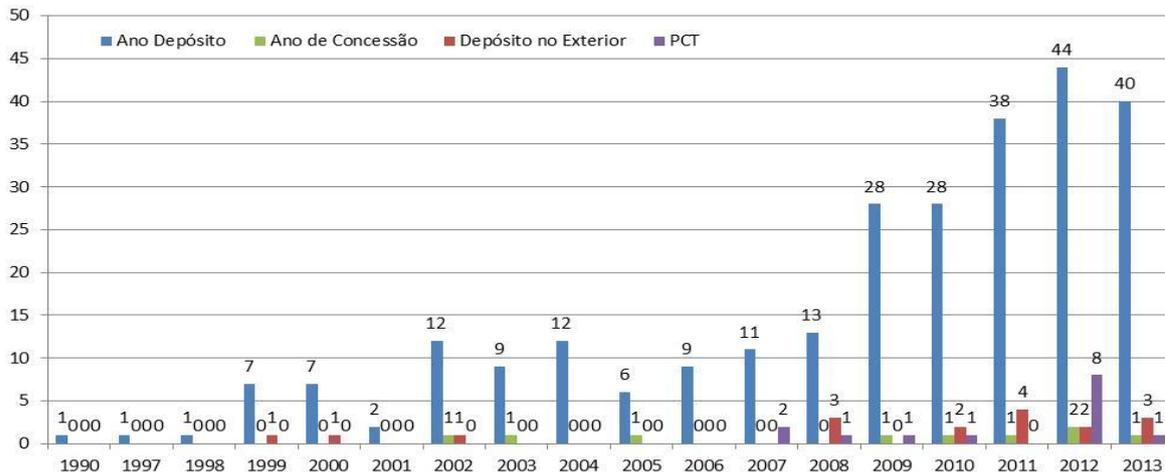
3.1 As Patentes da UFRGS

A UFRGS é a universidade que mais deposita patentes no estado do Rio Grande do Sul, e a quarta maior depositante do Brasil, a partir de dados divulgados pelo Ranking Universitário da Revista Folha (RUF, 2014). O ranking de inovação é feito a partir do número de depósitos de patentes no Brasil.

O primeiro pedido de patente da UFRGS foi depositado em 1990, gerado a partir de uma parceria com o Banco do Brasil. Depois disso, só foi efetuado outro depósito em nome da Universidade em 1997. Em 1999 o número de depósitos de patentes começou a crescer, mas foi apenas em 2002 que se tornou mais expressivo, como se pode observar na Figura 1.

O aumento do número de depósitos de patente coincide com a consolidação da SEDETEC. Este fato demonstra a importância de um escritório para a proteção das tecnologias desenvolvidas.

Figura 1– Depósitos no Brasil, exterior, PCT e concessões e de patentes por ano



A partir de 2009 o número de patentes começou a crescer em maiores proporções se comparado aos outros anos, chegando, no final de 2013, a um total de 263 pedidos depositados no Brasil e 6 no exterior, somando 269 diferentes pedidos de patente solicitados.

Em 2008 o número de pedidos cresceu 18% em comparação a 2007, mas em 2009 o aumento foi de 115%, comparado ao ano anterior. Em 2010 o número total de depósitos permaneceu igual e em 2013 houve uma pequena queda.

A partir de 2009 a quantidade de depósitos anuais começou a se equiparar ao de outras grandes universidades brasileiras, conforme colocado por Pojo (2013). De 2009 a 2013 foram 178 pedidos depositados, ou seja, 66,2% do total de pedidos foram solicitados neste período.

1.1.1 Patentes concedidas

Do total de 269 pedidos de patentes da UFRGS, apenas nove foram concedidos. A primeira concessão aconteceu em 2002, para uma patente depositada em 1999, da área de Agronomia.

Entre o período de 2009 a 2013 aconteceram o maior número de concessões. Porém, as patentes concedidas foram depositadas entre 1997 e 2004, ou seja, se passaram mais de 10 anos do depósito do pedido para que houvesse a concessão.

A maior parte das patentes concedidas não possui cotitulares. Das nove concessões apenas três possuem parcerias. São 10 diferentes cotitulares, sendo sete pesquisadores, duas outras universidades e uma empresa.

As patentes pertencem a seis diferentes áreas: Engenharia, Física, Química, Ciências Biológicas, Agronomia e Veterinária. A área de Engenharia possui três patentes concedidas, seguida por Química e Física, cada uma com duas patentes. As demais áreas possuem uma patente cada.

Quanto ao tipo, as patentes concedidas são oito patentes de invenção e um modelo de utilidade. Quanto ao objeto de proteção, são quatro produtos, três processos e produtos obtidos, e dois processos de produção.

Apesar do número de depósitos ser elevado, a quantidade de concessões é pequena. Este número representa questões importantes. Uma delas, e incontestável, é a demora do INPI em analisar os pedidos de patente. Para algumas áreas, o tempo de espera para o exame técnico pode chegar a mais de 10 anos. Quando um pedido chega a ser analisado, muitas vezes, já está obsoleto. Enquanto em países desenvolvidos, o tempo médio de espera é de quatro anos.

Outra questão pode estar relacionada com o apontado por Thursby e Thursby (2007) que é o estágio embrionário das tecnologias desenvolvidas pela universidade. Há algumas que não cumprem com o requisito de aplicação industrial, e outras que não cumprem com o de atividade inventiva. Algumas vezes as solicitações de patente decorrem de descobertas científicas, que embora não sejam passíveis de patenteamento no estado em que se encontram, representam grandes avanços para a sociedade.

Além disso, este fato pode estar relacionado com as características do pedido de patente. Se não tiver sido bem redigido (atendendo ao requisito de suficiência descritiva) e bem administrado até o exame, não terá a Carta-patente concedida. Para a concessão da patente é necessário que todas as exigências técnicas e formais feitas pelo INPI sejam cumpridas, bem como todas as retribuições sejam pagas no prazo estabelecido. Este fato demonstra a importância do papel do NIT para as tecnologias protegidas.

3.1.1 Depósitos internacionais

A UFRGS possui 23 diferentes pedidos de patente depositados fora do Brasil, ou seja, apenas 13,6% dos pedidos de patente da UFRGS são depositados no exterior. Destes, 14 foram depositados via Patent Cooperation Treaty (PCT) e 17 depositados no exterior. Dos 14 pedidos depositados via PCT, sete geraram depósitos em outros países. Dez pedidos foram depositados no exterior sem passar pela fase PCT, e seis pedidos foram depositados apenas no exterior e não foram depositados no Brasil.

O PCT é um tratado internacional, administrado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI, 2013), entre mais de 140 países da Convenção da União de Paris (CUP). O PCT torna possível buscar a proteção de patente em um grande número de países mediante a apresentação de um único pedido de patente "internacional".

Em função do princípio de territorialidade da Convenção da União de Paris (CUP), para ter proteção mais ampla as patentes precisam ser depositadas em todos os países que o titular tenha interesses comerciais. O depósito no exterior garante os direitos de exploração exclusiva

nestes países. Portanto, antes do término do prazo do PCT, que é de 18 meses, o depositante precisa buscar o depósito em cada um dos países em que tenha interesse.

O processo mais comum é o pedido de patente ser depositado primeiro no Brasil, até um ano depois ser feito o depósito PCT e, até o máximo de 18 meses, ser depositado nos países de interesse. Porém, algumas empresas não possuem o interesse comercial de determinados produtos no Brasil, o que não compensa o gasto de efetuar o registro.

Em outras palavras, o fato de não depositar no Brasil pode caracterizar uma questão estratégica para as empresas. Contudo, estes pedidos ainda têm a chance de serem depositados no Brasil, uma vez que alguns ainda estão no prazo de 18 meses para depósito via PCT.

Foram feitos depósitos em 15 diferentes países. O país mais interessante para as empresas é os Estados Unidos, com 11 pedidos depositados. A Colômbia é o segundo país com mais depósitos de patente da UFRGS, com três pedidos. Chile, França, África do Sul e Japão possuem dois pedidos cada.

A preferência pelos Estados Unidos pode ser em função do desenvolvimento comercial do país, mas em grande parte é devido ao tempo de concessão de uma patente, que leva em média cinco anos. No Brasil o tempo médio de concessão é de oito anos.

Ao se ter um pedido concedido em outros países, mesmo as legislações sendo diferentes, tem-se uma chance maior de concessão no Brasil. Bem como, ao se ter um pedido concedido no exterior, garante-se maiores chances de exploração comercial naquele país, além de ser possível impedir que terceiros comercializem a tecnologia.

De todos os pedidos depositados fora do Brasil, apenas três não possuem cotitulares. Dos demais 20 pedidos em cotitularidade com outras instituições, apenas um é com outra universidade, os demais são com empresas.

Este fato pode ser explicado em função dos custos para depósitos no exterior serem bastante elevados, e a UFRGS não dispor destes recursos. Os casos em que são feitos depósitos no exterior sem parceria com outras empresas, normalmente são pagos com recursos oriundos da faculdade via projetos, por exemplo.

Porém, as patentes que já perderam o prazo para depósito no exterior também perderam grande parte do seu potencial comercial, uma vez que a maioria das empresas que licencia tecnologias desenvolvidas pela universidade são grandes e possuem interesse comercial em várias partes do mundo.

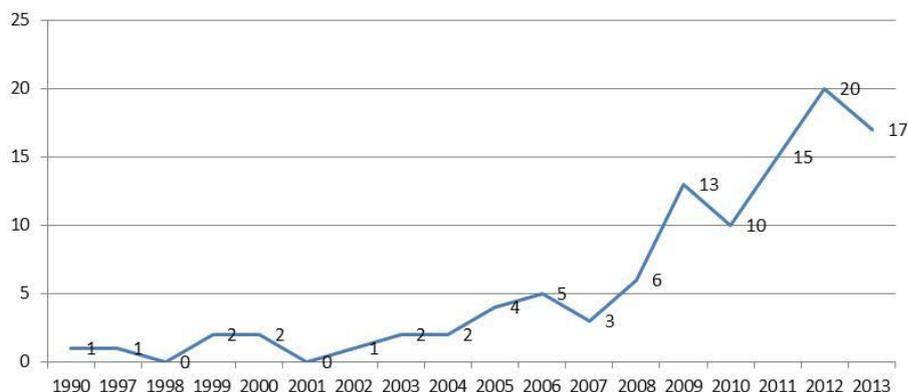
3.1.2 Patentes em parceria com outras instituições

A Figura 2 apresenta a evolução do número de cotitulares de todos os pedidos de patentes da UFRGS por ano. É possível observar que, nos últimos anos, a quantidade de interação externa aumentou significativamente.

No ano de 2008, o número de interações aumentou 100% comparado com 2007, e, em 2009, aumentou 117% em comparação com o ano anterior. O ano com maior número de depósitos com cotitulares foi 2012, com 20 pedidos.

Ao todo, são 104 pedidos de patentes depositados com cotitulares. Isto é, dos 269 diferentes pedidos, 38,7% são depositados com parceria com outras instituições. São 70 diferentes instituições, entre elas: empresas, outras universidades, pesquisadores e fundações, distribuídos conforme a Tabela 1. Dos 104 pedidos com cotitulares, 61,54% são com a participação de alguma empresa.

Figura 2 – Evolução dos depósitos de patentes com cotitularidade por ano



O Quadro 3 apresenta os principais cotitulares de patente da UFRGS. Neste quadro estão as instituições que possuem mais de um pedido de patente em parceria, sendo 10 empresas responsáveis por 50 pedidos de patente. Grande parte destas empresas são grandes corporações ligadas ao setor químico ou farmacêutico.

A Braskem, empresa do setor químico e petroquímico, apresenta uma forte interação com a Universidade, o que resultou em 14 pedidos de patente até o final de 2013. Os pedidos depositados com a Braskem são com diferentes grupos de pesquisadores, todos das áreas de Química ou Engenharia Química.

Tabela 1 - Tipos de cotitulares dos pedidos de patente

Tipo de Instituição	Patentes
Empresas	57
Universidades	29
Pesquisadores	7
Fundações	3
Universidade + Fundação	3
Universidade + Empresa	2
Fundação + Pesquisador + Empresas	2
Pesquisador + Fundação	1
Total	104

Quadro 3 – Principais cotitulares de pedidos de patente da UFRGS

Titular	Tipo	Patentes
Braskem	Empresa	15
HCPA	Empresa	9
Biolab Sanus Farmacêutica	Empresa	5
Embrapa	Empresa	5
USP	Universidade	5
FEPPS	Fundação	4
Petrobras	Empresa	4
Tecnano Pesquisas e Serviços	Empresa	4
UFRJ	Universidade	4
FURG	Universidade	4

O Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) possui nove pedidos de patente com a UFRGS. Muitos professores e alunos da UFRGS trabalham conjuntamente no Hospital de Clínicas por este ser vinculado academicamente à Universidade.

A empresa Biolab Sanus Farmacêutica também possui significativa interação com a UFRGS, somando cinco pedidos de patente. Todos os pedidos que são em cotitularidade com a Biolab são desenvolvidos pelo mesmo grupo de professores.

Algumas universidades utilizam suas fundações de apoio como titular das patentes, portanto estas fundações foram consideradas como universidade, como é o caso da Fundação Universidade de Caxias do Sul. As demais fundações referem-se a centros de pesquisas e instituições de amparo à pesquisa, sendo responsáveis por nove pedidos de patente com a UFRGS.

Antes da implantação da SEDETEC, não havia um setor na UFRGS que gerenciasse os registros de propriedade intelectual, e com isso os pesquisadores depositavam os pedidos de

patente em seu próprio nome. Com a criação do NIT, muitos pedidos foram transferidos para a UFRGS, mas permaneceram com os inventores como titulares.

Outra justificativa para a quantidade de pesquisadores como titulares de patente é que algumas empresas, por questões estratégicas, colocam a titularidade de seus inventos para os pesquisadores, para dificultar o monitoramento tecnológico da concorrência. Dessa forma, quando o concorrente faz a busca de patentes pelo nome da empresa, não encontra as tecnologias que a empresa está desenvolvendo.

Os pedidos de patente que apresentam interação com outras instituições são de 10 áreas diferentes. As áreas que mais interagem externamente são Química, Ciências Biológicas e Engenharias, com 41, 21 e 20 patentes respectivamente. Seguidas de Farmácia, Medicina e Física, com 14, 10 e 5 pedidos.

3.1.3 Área dos pedidos de patente e interação entre as áreas

Além da interação com outras instituições, as áreas de conhecimento interagem entre si dentro da própria Universidade. Todos os pedidos de patente da UFRGS são distribuídos em 16 diferentes áreas: Química, Engenharia, Ciências Biológicas, Farmácia, Física, Medicina, Veterinária, Agronomia, Arquitetura, Informática, Odontologia, Design, Educação Física, Enfermagem, Fonoaudiologia e Geociências.

As áreas com maior número de patentes são Química e Engenharia, com 85 e 75 pedidos respectivamente, seguidas de Ciências Biológicas, Farmácia e Física. As áreas que mais depositam patente são áreas de Ciências mais duras, que tendem a ser mais tecnológicas e, conseqüentemente, mais tecnologias passíveis de proteção.

Embora áreas como Agronomia, Arquitetura e Informática busquem os outros tipos de proteção, como cultivares, desenhos industriais e registro de programas de computador, respectivamente, elas também figuram nos depósitos de patente.

Dos 269 pedidos de patente 23,4% dos pedidos possuem caráter multidisciplinar, abrangendo mais de uma área do conhecimento. As áreas que mais trabalham juntas no desenvolvimento de tecnologias são Ciências Biológicas + Farmácia e Farmácia + Química, ambos com sete pedidos.

Além disso, é possível notar que algumas áreas não produzem sozinhas tecnologias passíveis de patente, como é o caso da Educação Física, Fonoaudiologia e Geociências. Os pedidos de patentes destas áreas são em conjunto com outras.

A área de Ciências Biológicas é a que mais interage, possui 27 pedidos depositados em parceria com outras áreas. Em outras palavras, dos 63 pedidos multidisciplinares, 42% são com as Ciências Biológicas.

Este fato se justifica devido a grande abrangência de pesquisas oriundas das Ciências Biológicas, que complementam várias outras áreas. Dentro da área de Ciências Biológicas estão a Biologia Ambiental e Molecular, Biotecnologia, Bioquímica, Biofísica, Botânica, Ecologia, Genética, Zoologia e Biomedicina.

3.1.4 Tipo de patente

Além da área de concentração, as patentes de invenção podem ser classificadas como: processos, produtos, processos e produtos obtidos, métodos e usos. Enquanto as patentes de modelo de utilidade podem ser apenas produtos.

Na Tabela 2, observam-se os tipos de patentes, divididos por objeto de proteção. Dos 269 pedidos de patente, 93,3% são de patentes de invenção, 5,2% de modelos de utilidade e 1,5% de certificados de adição.

Tabela 2 – Quantidade de patentes por tipo e objeto de proteção

Tipo	Objeto	Qtd.	
Modelo de utilidade (14)	Produto	14	
	Método	6	
Patente de invenção (251)	Método e uso	2	
	Processo	45	
	Processo e produto	72	
	Processo e uso	6	
	Processo, método e uso	1	
	Processo, produto e método	8	
	Processo, produto e uso	16	
	Processo, produto, uso e método	3	
	Produto	41	
	Produto e método	27	
	Produto e uso	14	
	Produto, método e uso	6	
	Uso	4	
	Certificado de adição (4)	Processo	2
		Produto	1
Processo e produto		1	
TOTAL		269	

A pequena quantidade de patentes de modelo de utilidade pode significar que grande parte dos professores e pesquisadores da Universidade desconhece a possibilidade de se fazer um pedido de patente de uma novidade incremental. Existe a cultura que para ser patenteados precisa ser algo radicalmente novo.

A quantidade de modelos de utilidade também pode ser relacionada ao grande número de pedidos que reivindicam processos, métodos e usos, que não podem ser protegidos por este tipo de patente. Do total de patentes, 79,2% têm como objeto processos, métodos e/ou usos, ou seja, não se referem apenas a “produtos” e com isso, não podem ser modelos de utilidade.

O pequeno número de certificado de adição pode representar duas situações: (1) o desconhecimento dos professores em proteger os avanços feitos nas tecnologias já protegidas; ou (2) falta de avanço nas tecnologias protegidas. É papel do NIT informar os pesquisadores dos tipos de tecnologias que podem ser protegidas e monitorar os avanços nas tecnologias já protegidas.

3.1.5 Inventores

Todo pedido de patente precisa indicar pelo menos um inventor. Ao todo, são 657 diferentes inventores nas patentes da UFRGS. Entre eles, há professores, alunos e servidores da Universidade, bem como professores, alunos e servidores/pesquisadores de outras empresas e instituições.

Ao considerar os diferentes inventores, observamos que existem mais alunos da UFRGS (40,8%). Em seguida, professores também da UFRGS (26,6%). Esse fato pode ser por um único professor coordenar projetos e laboratórios com vários alunos dentro da Universidade. Além disso, enquanto a Universidade possui mais de 39 mil alunos, o número de professores é de pouco mais de 2,6 mil (UFRGS, 2013b).

Porém, considerando o número de vezes que cada inventor consta nos pedidos de patente, podemos observar que figuram mais professores da UFRGS. Isto é, 42% dos inventores são professores, seguidos de 32,9% de alunos.

De todos os pedidos de patente da UFRGS, apenas nove não possuem professores da própria Universidade como inventores. Destas nove, quatro possuem professores de outras instituições e três possuem apenas alunos da UFRGS como inventores.

O papel dos professores para o desenvolvimento de pesquisa é fundamental, porém, também o é para o relacionamento com professores de outras áreas, outras instituições e com empresas. Como o relacionamento com outras instituições de ensino é feito a partir de

professores, isto explica a quantidade de professores externos como inventores das patentes da UFRGS. Como as empresas não têm alunos nem professores, e sim pesquisadores e servidores, este número se torna significativo. Ele reflete a interação Universidade e empresas em pesquisas que geram novas tecnologias.

O número de servidores da UFRGS de áreas técnicas é pequeno, a grande maioria é de áreas administrativas e de educação. A universidade possui certa dificuldade em contratar pessoal com conhecimentos específicos, devido à necessidade de contratação ser por concurso público. Este fato justifica o pequeno número de servidores da Universidade como inventores de patentes.

Do total de diferentes inventores, 70,6% possuem apenas um pedido de patente cada. E, apenas 2,7% possuem mais que cinco pedidos cada. O professor que possui mais pedidos de patentes é da Farmácia, com 14 pedidos. Seguido pelas Engenharia e Química, com 13 e 10 pedidos cada, respectivamente.

São 18 inventores com mais de 5 pedidos de patente. Analisando o Currículo Lattes dos mesmos, é possível observar que todos possuem pelo menos Doutorado, sendo que 12 possuem Pós-Doutorado. Apenas dois deles são alunos, os demais são professores, todos da UFRGS.

Dos inventores que são professores, 11 são Bolsistas de Produtividade em Pesquisa do CNPq, que são destinadas aos pesquisadores que se destacam entre seus pares. Além disso, um é Bolsista de Produtividade Desenvolvimento Técnico e Extensão Inovadora.

É importante acrescentar que estes 18 pesquisadores, participam de pelo menos dois grupos de pesquisa cada um. Ou seja, contam com o suporte de outros professores e de vários alunos para as suas pesquisas. O que pode gerar pesquisas com mais qualidade e possibilidade de originar novas tecnologias.

São 41 grupos de pesquisa oferecendo suporte para estes 18 pesquisadores. Alguns grupos contam com mais de um destes pesquisadores. Estes grupos de pesquisa envolvem pesquisadores de outras instituições. Além disso, vários pesquisadores participam de grupos de pesquisa de 10 outras instituições.

3.2 Os Licenciamentos das Patentes da UFRGS

Existem algumas peculiaridades na proteção e licenciamento das diferentes tecnologias. Ao se solicitar uma patente, o titular já usufrui de uma expectativa de direito. Isto permite que o titular possa utilizar, vender ou licenciar a patente antes mesmo da concessão.

De acordo com dados disponibilizados pela SEDETEC/UFRGS, do total de 269 patentes da UFRGS depositadas no Brasil e exterior, apenas 13 já foram licenciadas, ou seja, menos de 5%. Em 2013, havia 11 licenças vigentes.

As duas licenças que não foram renovadas eram os únicos casos de licenciamentos feitos para terceiros não participantes da patente. Os demais foram todos licenciados para cotitulares, e houve um caso de uma empresa spin-off criado para a exploração da tecnologia.

Este fato revela a importância da relação com empresas para o desenvolvimento de novas tecnologias. Os professores são os responsáveis pelas parcerias com empresas, e os contratos são feitos com assessoria jurídica da SEDETEC. Portanto, o papel dos professores para o licenciamento das tecnologias é muito importante.

Para isso, ao fazerem pesquisas aplicadas, eles precisam ter um foco comercial e ter relacionamentos com instituições relevantes para a pesquisa. Isso aumenta consideravelmente as chances da tecnologia chegar ao mercado. O relacionamento com empresas pode direcionar as pesquisas para suas necessidades. Muitas empresas fazem contratos de desenvolvimento de produtos mediante retribuições.

A Química é a área com maior número de licenciamentos, com cinco pedidos licenciados. Destes, dois pedidos são em conjunto com a Farmácia e um com as Ciências Biológicas. A área de Engenharia possui quatro pedidos licenciados. As áreas de Ciências Biológicas, Medicina, Informática e Agronomia possuem um pedido cada licenciado.

Com a exceção de um pedido de patente que se refere somente a um processo, os demais pedidos licenciados todos se referem a produtos. Apenas duas das 13 patentes licenciadas já possuem a Carta-patente concedida, as demais são pedidos.

Em questão de valores, as 13 patentes licenciadas cada uma para um licenciante, renderam, em 2013, aproximadamente R\$ 158 mil. A variação nos números de contratos e valores dos últimos três anos pode ser observada na Tabela 3. O valor arrecadado de royalties das patentes varia de acordo com a utilização e venda dos produtos e processos protegidos pela patente pela empresa licenciante.

Tabela 3 – Quantidade de contratos e valores de licenciamento (2011-2013)

	2011	2012	2013
Valor de royalties*	194	50	158
Contratos vigentes	3	11	11
Nº de licenciantes	3	8	8

* Em R\$ mil

Em suma, ao se analisar os pedidos de patente, as patentes concedidas e as licenciadas, chega-se a uma patente predominante na UFRGS. O Quadro 4 resume como são estas patentes.

Quadro 4 - Padrão das patentes da UFRGS

	Depósito	Concessão	Com empresa	Tipo de inventor	Finalidade	Objeto	Área
Total*	Entre 2010 e 2013 55,8%		38,7%	Professor UFRGS 42%	Patente de invenção 93,3%	Processo e produto 27,1%	Química 31,6%
Concedidas	Até 2000 66,7%	Entre 2010 e 2013 55,6%	11,1%	Professor UFRGS 32,5%	Patente de invenção 88,9%	Produto 44,4%	Engenharia 33,3%
Licenciadas	Entre 2010 e 2013 46,2%	2 Patentes concedidas 15,4%	76,9%	Professor UFRGS 48,9%	Patente de invenção 92,3%	Processo e produto 53,8%	Engenharia 30,8%

*Pedidos + Concedidas

Percebe-se que para a concessão, as tecnologias mais antigas são mais propícias a receber a Carta-patente. Enquanto para o licenciamento, as mais novas possuem chances maiores. De todas as patentes da UFRGS, 55,8% foram depositadas entre 2010 e 2013, ou seja, ainda possuem grandes chances de serem comercializadas.

A interação com empresas desde o desenvolvimento se mostra muito importante para o licenciamento, mas não parece significativo para a concessão. Quanto à finalidade, é difícil concluir alguma relação, uma vez que a grande maioria (93,3%) das patentes da UFRGS são patentes de invenção, conseqüentemente o percentual de concessões e licenciamentos destas será alto também.

Quanto ao objeto, para a concessão os produtos possuem chances mais altas de serem aprovados. Para o licenciamento, porém, parece mais importante ter uma proteção mais ampla, sendo de processos e produtos.

As patentes da área de Engenharia possuem mais chances de serem concedidas e licenciadas. Isto, devido a maior abrangência das tecnologias oriundas da Engenharia, que podem ser Civil, Metalúrgica, Mecânica, etc.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No cenário atual é importante que as empresas interajam com fontes avançadas de conhecimento, isto é, de fronteira de conhecimento científico e tecnológico. Na medida em que essa dinâmica entre conhecimento e desenvolvimento acontece, acarreta a geração de riqueza social e econômica no País.

Este trabalho buscou identificar os principais fatores que favorecem o processo de transferência de tecnologia da universidade para a sociedade por intermédio do processo de proteção e licenciamento de patentes. Partiu-se do pressuposto que existem características que influenciam o sucesso de uma tecnologia. Podendo ser características externas à tecnologia como o papel da universidade, do NIT e do pesquisador, bem como características inerentes à tecnologia como o estágio de desenvolvimento, área de concentração e idade.

Neste contexto, as patentes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) foram o objeto da pesquisa. A escolha da Universidade aconteceu não apenas por ter tecnologias protegidas e por ter interação com a sociedade, mas por saber-se que tem, dentro do cenário nacional brasileiro, certa tradição, sendo a 5ª Universidade que mais patenteia (RUF, 2014) e por ser uma grande Universidade.

Por ser Universidade de pesquisa em que mais que simplesmente ensinar, tem o vetor pesquisa como sendo o elemento forte, a UFRGS é a universidade com maior grupo de pesquisas do Brasil. Além disso, é considerada a melhor universidade do Brasil pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) pelo segundo ano consecutivo (UFRGS, 2014).

As patentes são importantes indicadores de inovatividade de uma região, mas nem sempre indicam inovação propriamente dita. Se uma patente não chegar ao mercado e não gerar “lucros extraordinários” para seu detentor ela não será uma inovação. Com isso, é possível perceber que as tecnologias da UFRGS não geram muitas inovações, pois uma pequena parte consegue ser licenciada e chegar ao mercado.

Para o sucesso dos licenciamentos, tiveram grande influência a ação dos pesquisadores e seus grupos de pesquisa para atrair as empresas licenciantes. Todos os licenciamentos de patentes foram feitos para empresas cotitulares, ou seja, o desenvolvimento da tecnologia foi feito em conjunto. Fica evidente que o sucesso do licenciamento está no relacionamento com empresas desde o início das pesquisas.

Fica evidente, também, o desnível entre a pesquisa feita pela a universidade e o interesse das empresas. Para muitos, a universidade precisa se aproximar do nível tecnológico das empresas. No entanto, se o objetivo é desenvolvimento socioeconômico são as empresas que devem buscar se aproximar das universidades que estão na fronteira do conhecimento.

Então, é necessário criar mecanismos que estimulem a interação entre universidade e empresa, a transferência de tecnologia e, conseqüentemente, que estimule os licenciamentos. Fazendo com que as empresas tomem conhecimento do que está sendo desenvolvido pela universidade e possam se interessar por estas tecnologias.

REFERÊNCIAS

- Adelman, D.E.; Deangelis, K.L. (2007) Patent Metrics: The Mismeasure of Innovation in the Biotech Patent Debate, 85 *Texas L. Rev.* 1677.
- Baldini, N.; Grimaldi, R.; Sobrero, M. (2006) Institutional changes and the commercialization of academic knowledge: A study of Italian universities' patenting activities between 1965 and 2002. *Research Policy*, 35 : 518-532.
- Barbosa, D.B.(2003) **Uma introdução à propriedade intelectual**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Júris.
- Bocchino, L. O. [et al]. (2010) **Publicações da Escola da AGU: propriedade intelectual – conceitos e procedimentos**. Brasília: Advocacia-Geral da União.



Branstetter, Lee G. and Sakakibara, Mariko (2001) "Do Stronger Patents Induce More Innovation? Evidence from the 1988 Japanese Patent Law Reforms". Department of Social and Decision Sciences. Paper 45

Brasil. **Lei de Inovação**. Lei nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004.

Brasil. **Lei de Propriedade Industrial**. Lei nº 9.279 de 14 de maio de 1996.

Chapple, W.; Lockett, A.; Siegel, D.; Wright, (2005) M. Assessing the relative performance of U.K. university technology transfer offices: Parametric and non-parametric evidence. **Research Policy** 34: 369-384.

D'Este, P., Patel, D. (2007) University–industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? **Research Policy** 36, 1295–1313.

Dagnino, R.; Silva, R. B. (2009) As patentes das universidades públicas. **Economia & tecnologia (UFPR)**, v. 18, p. 169-172.

Feldman, M., Feller, I., Bercovitz, J., Burton, R. (2002) Equity and the technology transfer strategies of American universities. **Management Science**. Vol. 48, n.1, January.

Fugino, A; Stal, E. (2004) Gestão da propriedade intelectual na universidade pública brasileira: diretrizes para licenciamento e comercialização. **Cadernos de Pós-Graduação**, São Paulo, v.3, n.2, p. 57-73.

Grandstrand, O. (2005) Innovation and intellectual property rights In. I. Fagerberg, D. Mowery, R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford (2005), pp. 266–290

Griliches, Zvi. (1990) Patent statistic as economic indicators: a survey. **Journal of Economic Literature**, v.28, December, p.1661-1707.

Hsu, C. W. (2005) Formation of industrial innovation mechanisms through the research institute. **Technovation**, Oxford, v. 25, n. 11, p. 1317-1329, Nov.

INPI (2007) Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Universidades Brasileiras - Utilização do Sistema de Patentes de 2000 a 2004. Junho, 2007.

INPI (2011) Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Principais Titulares de Pedidos de Patente no Brasil, com Prioridade Brasileira**: Depositados no Período de 2004 a 2008. Julho, 2011.

INPI (2013) Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Guia básico – Patentes**. Disponível em http://www.inpi.gov.br/portal/artigo/guia_basico_patentes Acesso em: ago 2013.

Lindelof, P.(2011) Formal institutional contexts as ownership of intellectual property rights and their implications for the organization of commercialization of innovations at universities: comparative data from Sweden and the United Kingdom. **International Journal of Innovation Management**, v.15, n.5, p.1069–1092, 2011.

Link, A.N., Siegel, D.S. (2005) Generating science-based growth: an econometric analysis of the impact of organizational incentives on university-industry technology transfer. **European Journal of Finance**.

Merges, R. (1998) Commercial Success and Patent Standards: Economic Perspectives on Innovation. **California Law Review**, Vol. 76, No. 4 pp. 803-87.

Mowery, D. C.; Rosenberg, N. (2005) **Trajatórias da inovação**: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX. Campinas: Editora da UNICAMP.

OMPI (2008) Organização Mundial da Propriedade Intelectual. **WIPO Intellectual Property Handbook: Policy, Law and Use**. 2 ed.

Owen-Smith, J., Powell, W.W. (2001) To patent or not: faculty decisions and institutional success in technology transfer. **Journal of Technology Transfer** 26 (1-2), 99–114.

Pojo, S.; Vidal, V.; Zen, A. (2013) Management of intellectual property in brazilian universities: a multiple case study. In: International Association for Management of Technology - IAMOT, 2013, Porto Alegre. **Anais eletrônicos...** Porto Alegre: IAMOT. Disponível em: http://www.iamot2013.com/conteudo/view?ID_CONTEUDO=782 Acesso em Out 2013.

Pressman, D. (2011) **Patent it yourself**. 15 ed. Nolo.

RUF (2014) Ranking Universitário Folha. **Pela inovação nas universidades**. Disponível em <http://ruf.folha.uol.com.br/2012/rankings/pelainovacaonasuniversidades/> Acesso em Fev, 2014.



- Sampat, B. (2006) Patenting and US academic research in the 20th century: The world before and after Bayh-Dole. **Research Policy** 35, p 772–789
- Schumpeter, J. A. (1982) **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural.
- Siegel, D.S., Waldman, D., Atwater, L., Link, A. (2003b) Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university-industry collaboration. **Journal of High Technology Management Research** 14, 111– 133.
- Siegel, D.S., Waldman, D.A., Link, A.N. (2003a) Assessing the impact of organizational practices on the productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. **Research Policy** 32, 27–48.
- Silva, R. B.; Dagnino, R. (2009) Universidades públicas brasileiras produzem mais patentes que empresas: isso deve ser comemorado? **Economia & tecnologia (UFPR)**, v. 16, p. 115-118.
- Thursby, J.; Kemp, S. (2002) Growth and productive efficiency of university intellectual property licensing. **Research Policy** 31, 109 – 124.
- Thursby, J.; Thursby, M. (2001) Who Is Selling the Ivory Tower? Sources of Growth in University Licencing. **Management Science**.
- Thursby, J.; Thursby, M. (2007) University Licensing. **Oxford Review of Economic Policy**, Volume 23, Number 4, pp.620–639.
- Trott, Paul. (2012) **Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman.
- UFRGS (2013a) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Estatuto e Regimento Geral. Disponível em <http://www.ufrgs.br/ufrgs/a-ufrgs/estatuto-e-regimento> Acesso em Nov 2013a.
- UFRGS (2013b) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Relatório: Avaliação institucional permanente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: 2010. Projeto PAIPUFRGS/SINAES: 6º ciclo/ Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Comissão Própria de avaliação. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2013b.
- USPTO (2014) United States Patent and Trademark Office. **Types of patents**. Disponível em <http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/patdesc.htm> Acesso em Jan 2014a.
- Zawislak, P.A.; Dalmarco, G. (2011) The Silent Run: New Issues and Outcomes for University-Industry Relations in Brazil. **Journal Technology Management of Innovation**, V. 6, Issue 2.