



NÚMERO: 246/2011

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**

RODRIGO MAIA DE OLIVEIRA

**PROTEÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA PESQUISA ACADÊMICA NO BRASIL:
MOTIVAÇÕES E PERCEPÇÕES DOS INVENTORES**

Tese apresentada ao Instituto de Geociências como parte
dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Política
Científica e Tecnológica.

Orientadora: Profa. Dra. Léa Maria Leme Strini Velho

CAMPINAS - SÃO PAULO

Março de 2011

Catálogo na Publicação elaborada pela Biblioteca do Instituto de Geociências/UNICAMP

OL4p Oliveira, Rodrigo Maia de.
Proteção e comercialização da pesquisa acadêmica no Brasil :
motivações e percepções dos inventores / Rodrigo Maia de Oliveira--
Campinas,SP.: [s.n.], 2011.

Orientador: Léa Maria Leme Strini Velho.
Tese (doutorado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de
Geociências.

1. Universidade. 2. Patente. 3. Inventores. 4. Propriedade
intelectual. I. Velho, Léa Maria Leme Strini. II. Universidade Estadual
de Campinas, Instituto de Geociências. III. Título.

Título em inglês: Protection and commercialization of academic research in Brazil : motivation
and observation from the inventors.

Keywords: - University;
- Patents;
- Academic inventors;
- Intellectual property.

Área de concentração:

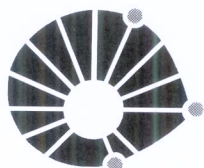
Titulação: Doutor em Política Científica e Tecnológica.

Banca examinadora: - Wilson Suzigan (Presidente);

- André Sica Campos;
- Elizabeth Balbachevsky;
- Erasmo José Gomes;
- Rafael de Brito Dias.

Data da defesa: 11/04/2011

Programa de Pós-graduação em PC&T – Política Científica e Tecnológica



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

AUTOR: Rodrigo Maia de Oliveira

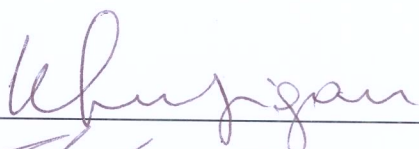
“Proteção e Comercialização da Pesquisa Acadêmica no Brasil: Motivações e Percepções dos Inventores”.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Léa Maria Leme Strini Velho

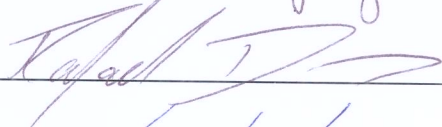
Aprovada em: 11 / 04 / 2011

EXAMINADORES:

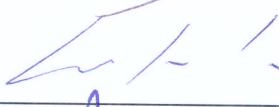
Prof. Dr. Wilson Suzigan

 Presidente

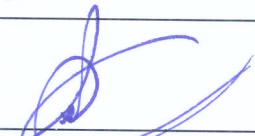
Prof. Dr. Rafael de Brito Dias



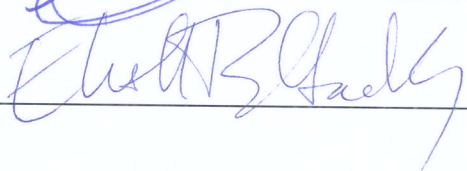
Prof. Dr. Erasmo José Gomes



Prof. Dr. André Luiz Sica de Campos



Profa. Dra. Elizabeth Balbachevsky



Campinas, 11 de abril de 2011

DEDICATÓRIA

Aos inventores acadêmicos brasileiros,
protagonistas desta história.

AGRADEÇO

A Deus pela inspiração e por mais uma oportunidade de evoluir.

Aos inventores anônimos pela contribuição para o desenvolvimento deste trabalho.

A CAPES pela bolsa de estudo concedida durante este curso de Doutorado.

As equipes dos NITs da USP, UNICAMP, UNESP, UFSCar e UNIFESP pela disponibilidade em atender meus inúmeros pedidos.

Aos representantes do INPI que ofereceram informações importantes sobre os documentos de patente depositados pelas universidades.

A aluna Gedalva Souza pela colaboração na coleta e organização dos dados das patentes e dos inventores acadêmicos brasileiros.

Aos funcionários do DPCT, especialmente à Adriana e à Val, que por inúmeras vezes me socorreram neste longo percurso.

Aos professores do DPCT com quem pude ter a honra de dialogar e aprender.

A Profa. Dra. Sandra Brisolla e o Prof. Dr. Sérgio Queiroz pela gentileza de me acolherem no DPCT quando eu ainda era apenas um candidato ao curso de doutorado.

Ao Prof. Dr. Marko Monteiro pela paciência em me adotar como aluno PED e compartilhar comigo o ensino em Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Ao Prof. Dr. Odemir Bruno pela paciência e gentileza em servir de referência piloto para a elaboração do roteiro de entrevista e por compartilhar várias horas de boas pedaladas.

Ao Prof. Dr. José Manoel Carvalho de Mello (PGPEP/UFF) e Prof. Dr. Wilson Suzigan (DPCT/UNICAMP) pelos valiosos comentários e sugestões feitas durante o exame de qualificação de doutorado.

Ao Prof. Dr. André Sica Campos (FCA/UNICAMP), Profa. Dra. Elizabeth Balbachevsky (DCP/USP), Prof. Dr. Erasmo José Gomes (FEARP/USP), Prof. Dr. Rafael de Brito Dias (FCA/UNICAMP) e Prof. Dr. Wilson Suzigan (DPCT/UNICAMP) pelas pertinentes observações e orientações feitas durante o exame de defesa de doutorado.

Aos novos amigos da pós do DPCT (Carlos Fioravanti, Carolina, Márcia, Milena, Paulo Lindgren, Rafael Dias, Rafael Bennertz, Rogério, Rebeca e tantos outros) com quem compartilhei aprendizados, experiências e expectativas. Confirmo que cumpro esta etapa muito melhor do que comecei.

Aos velhos amigos (Eva, Nino, Edu, Marília, Zanotto, Oscar, Carrer, Fabrício, Maira, Iza, João Daniel, Ewerton, Leonardo, Ana Lúcia, Patrícia, Mel, Kamarão, Tonho, Ju Scombatti, Zanollo, e outros mais) que compreenderam minha vontade de ir adiante e me deram seu importante apoio.

A Léa, orientadora e amiga, que me mostrou a importância da dedicação na prática da pesquisa acadêmica, que foi tolerante quando estive ausente, que apostou na minha vontade e no meu potencial, que apoiou as minhas iniciativas e por tantas vezes me fez ampliar meus limites e percepções sobre a ciência. Reconheço aqui minha dívida eterna pela oportunidade de um aprendizado tão importante para a minha formação como pesquisador e ser humano. Obrigado!

Aos meus sogros João e Tania, pelo estímulo e apoio decisivos em busca do meu sucesso profissional. Ao João, cunhado, pela amizade e companheirismo.

Aos meus pais, Walter e Odila, e minha irmã Juliana, pelo amor e compreensão incondicionais!

As minhas queridas Avó Albertina e Tia Yvone, que durante esse período escolheram outra forma de me acompanhar e iluminar o meu caminho.

Ao meu amor, Mariana, que com imensa cumplicidade e carinho apoia as minhas tentativas de fazer deste mundo um lugar melhor para a nossa pequena Manuela viver.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 - BENEFÍCIOS E RISCOS DA PROTEÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA PESQUISA ACADÊMICA: UMA DISCUSSÃO NECESSÁRIA	9
Introdução	9
1.1 A proteção e comercialização da pesquisa acadêmica	11
1.1.1 O processo de transformação (revolução) acadêmica	12
1.1.2 Transformação da universidade: oportunidade ou ameaça?	25
1.1.2.1 O discurso dos “pessimistas”	26
1.1.2.2 O discurso dos “otimistas”	28
1.2 As patentes universitárias como um aspecto de análise da transformação acadêmica	31
1.3 Considerações finais	37
CAPÍTULO 2 - PATENTES ACADÊMICAS NO BRASIL: UMA ANÁLISE SOBRE AS UNIVERSIDADES PÚBLICAS PAULISTAS E SEUS INVENTORES	39
Introdução	39
2.1 Patentes acadêmicas no Brasil	40
2.2 Os contextos institucionais e a regulamentação de propriedade intelectual nas universidades estudadas	47
2.2.1 Os contextos institucionais	47
2.2.2 As regulamentações de propriedade intelectual	48
2.3 A coleta de dados sobre as patentes acadêmicas	49
2.3.1 Fontes e sistematização dos dados	49
2.3.2 Limitações dos dados	50

2.4	Apresentação e análise dos dados	51
2.4.1	Evolução dos depósitos	51
2.4.2	Titularidade	54
2.4.3	Subdomínios tecnológicos (OST)	56
2.4.4	Depósitos no exterior	57
2.4.5	Licenciamentos	57
2.4.6	Perfil dos inventores (docentes)	59
2.4.6.1	Número de patentes por inventor	60
2.4.6.2	Cargos ocupados pelos inventores	60
2.4.6.3	Títulos acadêmicos dos inventores	61
2.4.6.4	Orientações concluídas	61
2.4.6.5	Desempenho acadêmico (bolsas produtividade do CNPq)	62
2.4.6.6	Liderança em grupos de pesquisa do CNPq	63
2.4.6.7	Perfil geral dos inventores	63
2.5	Considerações finais	63

CAPÍTULO 3 - INVENTORES ACADÊMICOS: MOTIVAÇÕES, EXPECTATIVAS E PERCEPÇÕES 67

Introdução 67

3. 1 O papel do pesquisador no processo de patenteamento e comercialização da pesquisa acadêmica: considerações e argumentos em discussão 69

3.1.1 Motivações para o patenteamento acadêmico: fatores internos e externos 70

3.1.2 Tipologia de inventores acadêmicos 72

3.1.3 Impactos do patenteamento nas atividades desempenhadas pelo pesquisador 74

3.1.4 Patenteamento acadêmico: conflitos ou mitos? 76

3.1.4.1 Manter em segredo versus compartilhar 76

3.1.4.2 Patentear versus Publicar	79
3.1.4.3 Liberdade acadêmica versus orientação da pesquisa	80
3.2 Abordagem metodológica	82
3.2.1 Sobre a natureza da pesquisa experimental	82
3.2.2 A entrevista semi-estruturada como ferramenta de pesquisa de campo	83
3.2.3 O roteiro de entrevista	83
3.2.4 Os entrevistados	85
3.2.5 As entrevistas	86
3.3 Resultados e discussão	87
3.3.1 Caracterização dos entrevistados e percepções iniciais	87
3.3.2 Motivações para patentear	90
3.3.2.1 Fatores externos	91
3.3.2.2 Fatores internos	93
3.3.2.3 E esses fatores ainda são os mesmos?	99
3.3.2.4 Em que momento se decide pela proteção?	100
3.3.3 Impactos da atividade de patenteamento	101
3.3.3.1 Impacto sobre a atividade de ensino	103
3.3.3.2 Impacto sobre a atividade de pesquisa e extensão	105
3.3.4 Conflitos ou mitos?	113
3.3.4.1 Manutenção de segredo versus divulgação do conhecimento	113
3.3.4.2 Publicar versus patentear	116
3.3.4.3 Liberdade acadêmica versus orientação da pesquisa	118
3.3.5 Desafios e benefícios da atividade de patenteamento	120
3.3.5.1 Desafios/problemas com as atividades de patenteamento	120
3.3.5.2 Benefícios decorrentes das atividades de patenteamento	122

3.3.5.3 Patenteamento acadêmico: uma experiência positiva ou negativa?	123
3.3.5.4 Comentários adicionais	125
3.4 Conclusões	125
 CONCLUSÃO	 133
 ANEXO A	 143
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 155
 BIBLIOGRAFIA	 167

FIGURAS

Figura 1.1 Um modelo estático das relações universidade-indústria-governo	16
Figura 1.2 O modelo de “livre mercado” para as relações universidade-indústria-governo	18
Figura 1.3.a. Representação bidimensional da Hélice Tripla (versão III), indicando o espaço das relações universidade-indústria-governo	20
Figura 1.3.b. Representação da Hélice Tripla (versão III), indicando a superposição das comunicações e a reconstrução dos arranjos institucionais	20
Figura 2.1.a. Número acumulado de depósitos de patentes acadêmicas por decênio	42
Figura 2.1.b. Evolução anual dos depósitos de patentes de universidades públicas no Brasil	42
Figura 2.2 Evolução dos depósitos de patentes acadêmicas no Brasil (1979-2007)	44
Figura 2.3 Distribuição regional das patentes acadêmicas	45
Figura 2.4 Evolução dos depósitos dos documentos de patente entre 2000 e 2007	52
Figura 2.5 – Proporções de cotitularidade nos documentos depositados (2000-2007)	55
Figura 3.1 – Tipologia de inventores	73

TABELAS

Tabela 1.1 Novos documentos de patente depositados por universidades, hospitais universitários e institutos de pesquisa norte americanos junto ao USPTO, 2000 a 2005	32
--	----

QUADROS

Quadro 3.1 Classificação dos fatores associados ao patenteamento acadêmico	71
Quadro 3.2 Resumo do perfil dos entrevistados	88

SIGLAS

AMCHAM – *American Chamber of Commerce*

AUTM – *Association of University Technology Managers*

BNDES – Bando Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

C&T – Ciência e Tecnologia

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CIP – Classificação Internacional de Patentes

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

DT – Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ETTs – Escritórios de Transferência de Tecnologia

EUA – Estados Unidos da América

FAPESP – Fundação para o Amparo da Pesquisa do Estado de São Paulo

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FORTEC – Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICTs – Instituições Científicas e Tecnológicas

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais “Anísio Teixeira”

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial

ISI – *Institute for Scientific Information*

LIT – Lei de Inovação Tecnológica

LPI – Lei de Propriedade Industrial

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

NITs – Núcleos de Inovação Tecnológica

NSB – *National Science Board*

NSF – *National Science Foundation*

NUPLITEC – Núcleo de Patenteamento e Licenciamento de Tecnologia

OST – *Observatoire des Sciences e des Techniques*

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PAPI – Programa de Apoio à Propriedade Intelectual

PCT – *Patent Cooperation Treaty*

PI – Propriedade Intelectual

PINTEC – Pesquisa de Inovação Tecnológica

PQ – Bolsa de Produtividade em Pesquisa

REPICT – Rede de Propriedade Intelectual e Cooperação, Negociação e Comercialização de Tecnologia

SCIE – *National Citation Index Expanded*

TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação

U-E – Universidade-Empresa

UFABC – Universidade Federal do ABC

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

UIRRs – *University-Industry Research Relationships*

UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo

USP – Universidade de São Paulo

USPTO – *United States Patent and Trademark Office*



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Proteção e comercialização da pesquisa acadêmica no Brasil: motivações e percepções dos inventores

RESUMO

Tese de Doutorado

Rodrigo Maia de Oliveira

O acesso da academia ao sistema de patentes remete ao início do século XX, quando algumas universidades dos EUA realizaram suas primeiras atividades de patenteamento. Entretanto, a observação desse processo como objeto de análise é bem mais recente e a grande maioria das pesquisas realizadas sobre o tema tem se concentrado em avaliar os aspectos institucionais das universidades e empresas, sendo raros os estudos sobre os inventores acadêmicos. A partir desse contexto, este trabalho tem o objetivo geral de ampliar a compreensão a respeito das atividades de proteção e comercialização dos resultados das pesquisas acadêmicas. Mais especificamente, a tese busca identificar se o processo de proteção e comercialização dos resultados da pesquisa conduzida pela universidade pública brasileira gera impactos sobre as tradicionais atividades acadêmicas. Nesse sentido, são discutidas as transformações internas vividas pela universidade, identificando os argumentos que ajudam a entender os eventuais impactos do processo de proteção e comercialização dos resultados da pesquisa conduzida pela universidade. A partir de dados coletados na base de patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e junto aos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) verificou-se que enquanto a atividade de patenteamento acadêmico no Brasil era praticamente inexistente antes de 1980, no período mais recente, entre 2002 e 2007, houve um crescimento expressivo, alcançando em 2007 níveis próximos de 350 depósitos de patentes acadêmicas. A tese se aprofunda nos casos das universidades públicas paulistas e amplia a perspectiva de estudo introduzindo uma análise sobre o perfil dos inventores enquanto agentes ativos do processo de patenteamento acadêmico. O trabalho se completa com uma pesquisa qualitativa que, conduzida por meio de entrevistas realizadas com 14 inventores das universidades públicas paulistas, identifica as principais motivações, expectativas e percepções desses inventores associadas às atividades de patenteamento e comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica. Os principais resultados mostram que o maior envolvimento dos pesquisadores brasileiros com o mundo das patentes ocorre a partir da década de 90, e mais pronunciadamente a partir do ano 2000, na condição de pesquisadores formalmente contratados pelas suas instituições acadêmicas. Na avaliação dos pesquisadores entrevistados, o envolvimento com o processo de patenteamento e comercialização da pesquisa acadêmica deve ser considerado como uma experiência claramente positiva, com contribuições significativas para o nível de aprendizado dos próprios pesquisadores e de seus alunos.

Palavras-chave: Universidade, Patentes e Inventores Acadêmicos.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Protection and commercialization of academic research in Brazil – motivation and observations from the inventors

ABSTRACT
Doctoral Thesis
Rodrigo Maia de Oliveira

Access from the academy to the patent system dates back to the beginning of the twentieth century when some universities in the USA took out their first patents. However, observing this process as a means of analysis is much more recent and most research carried out on this subject has focused on evaluating institutional aspects of universities and companies. Moreover, there is a lack of literature concerning academic inventors. Taking this into account, the main aim of this work is to broaden the understanding related to protection and commercialization activities based on results from academic research. More specifically, this thesis attempts to identify if the protection and commercialization process from the results of research conducted by Brazilian state universities has an impact on traditional academic activities. Considering this, internal transformations experienced by universities are discussed, identifying the arguments which help to understand the possible impacts of the protection and commercialization process taken from results of research conducted at universities. Based on data collected from the patent base at the National Institute of Industrial Property (INPI) and the Technology Transfer Office (TTO), it can be observed that while academic patenting in Brazil was practically non-existent before 1980, from 2002 to 2007 there was a significant increase, reaching 350 academic patents in 2007. The thesis describes case studies in-depth at state universities in the State of São Paulo and provides a broad perspective of the study introducing an analysis on the profile of the inventors as active members of the academic patent process. The work concludes with qualitative research conducted using interviews with 14 inventors from state universities in the State of São Paulo. The study identifies the main motivations, expectations and observations of these inventors associated to patenting and commercialization based on results from the academic research. The main results show that most Brazilian researchers were engaged in patenting from the 1990s, and more significantly from 2000, when researchers were formally contracted by the academic institutions. After having evaluated the interviewed researchers, it could be observed that the involvement with the patenting and commercialization process of academic research should be considered as a clearly positive experience. Furthermore, there are significant contributions in terms of the learning process from the researchers and their students themselves.

Keywords: University, Patents and Academic Inventors.

INTRODUÇÃO

O processo de proteção e comercialização dos resultados de pesquisas acadêmicas, por meio do uso do sistema de patentes, remete ao início do século XX, quando algumas universidades e laboratórios públicos de pesquisa dos EUA realizaram suas primeiras atividades de patenteamento. No Brasil, esse mesmo envolvimento começou a ocorrer apenas a partir da década de 70, quando algumas universidades públicas brasileiras depositaram os primeiros documentos de patente.

A observação e análise desse processo de patenteamento é bem mais recente, ainda que o estudo das relações entre universidades e empresas tenha uma história bem mais longa. Há pouco mais de uma década começaram a surgir nos EUA os primeiros estudos interessados nos vários aspectos que envolvem a propriedade intelectual no ambiente acadêmico (HENDERSON, JAFFE & TRAJTENBERG, 1998; JAFFE, 2000).

Nos últimos anos, vários países europeus também têm observado o aumento no número de patentes depositadas por suas universidades. Os estudos conduzidos no contexto europeu têm se dedicado a tentar entender melhor a dinâmica da atividade de patenteamento e transferência de tecnologia acadêmica em um ambiente que se caracteriza por importantes diferenças entre os sistemas de pesquisa de cada país (SARAGOSSI & VAN POTTELSBERGHE, 2003; CESARONI & PICCALUGA, 2005; BALDINI ET AL., 2006).

De qualquer modo, é importante frisar que essa literatura constitui-se apenas em uma pequena parte de um conjunto mais amplo de estudos que discute inúmeros aspectos relativos às relações que se estabelecem entre a universidade e a empresa.

A percepção de que existe uma divisão de trabalho institucional entre universidades e empresas e a ideia de que nessa divisão a universidade se ocupa da pesquisa básica (NELSON, 2006) contribuíram para a formulação do conceito de sistemas de inovação que destaca a variedade de instituições envolvidas em diferentes aspectos do processo de inovação (NELSON & ROSENBERG, 1993; EDQUIST, 2004; MOWERY ET AL., 2004). Revendo argumentos

elaborados no início da própria carreira, Nelson (2006) avalia criticamente o patenteamento dos resultados das pesquisas acadêmicas financiadas com recursos públicos, fazendo considerações sobre os limites, regras e exceções aplicáveis a esse processo. Embora essa seja uma discussão com forte referência na experiência vivida pelas universidades dos EUA, contribuições significativas vêm surgindo em vários outros países, incluindo o Brasil (OLIVEIRA & VELHO, 2009a; PÓVOA, 2010).

Olhando mais atentamente para a universidade, alguns autores (WEBSTER & ETZKOWITZ, 1991) sugerem que um conjunto de mudanças quantitativas e estruturais tem promovido o surgimento de um novo tipo de instituição acadêmica que ocupa papel de destaque no funcionamento proposto pelo modelo dinâmico da Hélice Tripla (ETZKOWITZ & LEYDESDORFF, 1995; 2000). Nesse caso, além de desempenhar suas tradicionais atividades de ensino e pesquisa, a universidade estaria assumindo a missão (Terceira Missão) de usar o conhecimento científico produzido em suas pesquisas para apoiar o desenvolvimento social e econômico do ambiente onde se insere.

Entretanto, Laredo (2007) oferece um contraponto ao conceito da Terceira Missão quando indica que as universidades não se estruturam em função dessas missões, mas as articulam convenientemente de acordo com as possibilidades apresentadas pela história e tradição de cada universidade, pelos recursos financeiros e humanos de que ela dispõe, pela “clientela” que deve atender, pelo contexto social em que se insere, pelas políticas públicas e privadas que a afetem direta ou indiretamente. Sugere, então, três diferentes maneiras em que as universidades articulam suas diferentes funções, quais sejam: (i) ensino superior em massa (licenciatura), (ii) ensino superior profissional (bacharelado) e a pesquisa para a resolução de problemas e (iii) a formação de pesquisadores acadêmicos (formação de mestres e doutores e publicação de artigos científicos). O autor argumenta ainda que as inúmeras combinações possíveis dessas três “funções” são a variável chave na explicação da posição ocupada pelas universidades em quaisquer classificações.

Adicionalmente, outros subtemas ajudam a conformar o universo de estudos que tratam da relação entre universidades e empresas, tais como o efeito do arcabouço legal que designa a própria universidade como beneficiária da exploração comercial dos resultados de suas pesquisas,

ainda que financiadas com recursos governamentais (MOWERY ET AL., 2001; MOWERY & ZIEDONIS, 2002; SAMPAT ET AL., 2003), o processo de criação e a avaliação de desempenho dos escritórios de transferência de tecnologia (BERCOVITZ ET AL., 2001; CARLSSON & FRIDH, 2002; SIEGEL ET AL., 2007), o processo de criação de empresas dedicadas a explorar os resultados das pesquisas acadêmicas (*spin-offs* acadêmicos) como iniciativa empreendedora dos seus pesquisadores (LOUIS ET AL., 1989; MEYER, 2003; LOCKETT ET AL., 2003 e 2005), dentre outros.

Partindo desse contexto mais abrangente em direção à discussão específica sobre o tema da proteção e comercialização da pesquisa acadêmica percebeu-se a importância de revisar a literatura que estuda o papel da universidade em novos arranjos interinstitucionais que resultem em benefícios baseados em conhecimento científico e tecnológico. Nesse sentido, dois argumentos se destacam na construção do objetivo central deste trabalho.

O primeiro deles sustenta a ideia de que a universidade vive um processo de transformação no que diz respeito às suas funções sociais ligadas à produção e transferência de conhecimento para a sociedade (WEBSTER & ETZKOWITZ, 1991; GIBBONS ET AL., 1994; BRISOLLA ET AL., 1998; MARTIN & ETZKOWITZ, 2000 e METLAY, 2006). Em razão dos projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) cooperativos executados entre universidades e empresas, observa-se uma recente valorização do uso do sistema de propriedade intelectual (PI) como mecanismo de regulação desse processo colaborativo.

O segundo argumento considera que, embora seja razoavelmente consensual a ideia bastante otimista de que os direitos de propriedade intelectual (PI) podem ter, potencialmente, impactos positivos quando explorados pelas universidades, a maior parte da literatura se refere a essas vantagens sem levar em conta os custos ou riscos envolvidos nessas atividades (GEUNA & NESTA, 2003; 2006).

Na prática, ainda que a Política de Ciência e Tecnologia, nos seus vários níveis, estimule a atividade de proteção e comercialização da pesquisa acadêmica, não estão previstos mecanismos que reflitam uma preocupação concreta com o monitoramento dos impactos deste processo na universidade. Dessa forma, a universidade deve manter-se atenta aos seus processos de

transformação interna, principalmente em relação àqueles que produzem efeitos diretamente sobre os seus objetivos e missão.

Em complemento aos argumentos mencionados acima, parte da motivação em estudar o assunto tem origem na experiência acumulada pelo autor em gerenciar processos de proteção e comercialização dos resultados de pesquisas de uma universidade pública brasileira. A vivência com pesquisadores que estavam se envolvendo – em muitos dos casos pela primeira vez – com as atividades de proteção e comercialização dos resultados de suas pesquisas permitiu observar comportamentos, dilemas e processos de decisão desses pesquisadores que aparentemente colidiam ou, pelo menos, afetavam as suas atividades tradicionais de ensino, pesquisa e extensão.

Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo geral **ampliar a compreensão a respeito das atividades de proteção e comercialização dos resultados das pesquisas acadêmicas.**

Desse objetivo geral decorre a seguinte questão de pesquisa: **o processo de proteção e comercialização dos resultados da pesquisa conduzida pela universidade pública gera impactos sobre as demais atividades acadêmicas (ensino, pesquisa e extensão)? Se sim, quais seriam esses impactos?**

Dessa forma, a tese se inicia discutindo as posições apresentadas pelos diversos autores a respeito das tão propaladas transformações internas vividas pela Universidade, que são impulsionadas por uma série de fatores, tais como a alteração nas práticas de publicação nas diversas áreas do conhecimento em função dos sistemas de avaliação e recompensa (VELHO, 2008), a alteração na construção das agendas da pesquisa acadêmica e a significativa valorização da aproximação da universidade com o setor produtivo.

A partir dessa discussão, o primeiro capítulo busca identificar os argumentos que ajudam a entender o impacto do processo de proteção e comercialização dos resultados da pesquisa conduzida pela universidade sobre as demais atividades acadêmicas. Esta análise é considerada relevante porque tem sido apontado que o incentivo a práticas proprietárias pelas universidades (particularmente as públicas) afeta (negativamente, para alguns, e positivamente, para outros autores) o desempenho das funções precípuas da universidade, quais sejam, a qualidade do ensino, a formação de recursos humanos e a produção de conhecimento público.

O encerramento do primeiro capítulo se dá pela sugestão de duas propostas de continuidade para o estudo, sendo uma delas a de analisar o comportamento de pesquisadores envolvidos no processo de proteção e comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica, em busca de melhor entender aspectos específicos, tais como a definição da agenda de pesquisa, a escolha das fontes de financiamento, das fontes de pesquisa bibliográfica e dos meios de publicação, a questão do tempo de dedicação às inúmeras atividades acadêmicas, a escolha do perfil dos alunos de pós-graduação, e dos grupos de pesquisa de que participa ou quais grupos pretender formar, a solução individual do “dilema” publicar versus patentear, o sistema de incentivo e de desempenho acadêmico, dentre outros.

Neste ponto cabe uma observação sobre o formato desta tese. A leitura dos capítulos que a conformam não precisa seguir, necessariamente, a ordem numérica que os identifica, haja visto que cada capítulo compreende em si mesmo uma unidade de análise. Entretanto, um fio condutor une todos eles de uma maneira sutil, mas facilmente percebida pelo leitor, uma vez que o capítulo seguinte se origina de questões derivadas do anterior, conformando assim uma nova pesquisa. E é exatamente essa conexão que se apresenta nesta introdução.

Para que a proposta de estudo apresentada ao final do primeiro capítulo pudesse ser concretizada, percebeu-se a necessidade de realizar um levantamento atualizado do panorama da atividade de patenteamento acadêmico no Brasil. Esse panorama é então apresentado ao longo do segundo capítulo da tese que também compara, analisa e complementa alguns dados e argumentos extraídos dos poucos estudos que tratam do tema no contexto local (ASSUMPÇÃO, 2000; CHAGAS, 2004; PINHEIRO-MACHADO & OLIVEIRA, 2004; GARNICA, 2007; PÓVOA, 2008; AMADEI & TORKOMIAN, 2009).

Os dados coletados na base de patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e junto aos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) mostram que a atividade de patenteamento acadêmico no Brasil era praticamente inexistente antes de 1980. Até 1996 o nível de depósitos de patentes acadêmicas permaneceu irregular e inferior a 50 depósitos por ano. Entre 1997 e 2001 houve um crescimento significativo no número de patentes depositadas, comparativamente ao período anterior. Entretanto, é no período mais recente, entre 2002 e 2007,

que se observa um crescimento expressivo, alcançando em 2007 níveis próximos de 350 depósitos de patentes acadêmicas.

Os resultados também mostram que, embora a evolução das patentes acadêmicas ocorra em todas as regiões do país, o Sudeste se destaca das demais com 80% dos depósitos, sendo as universidades públicas paulistas responsáveis por metade das patentes acadêmicas depositadas até o final de 2007.

Foi exatamente essa concentração regional que orientou o aprofundamento da análise sobre os casos das universidades públicas paulistas, permitindo identificar a FAPESP como principal cotitular dessas universidades nas suas patentes, em oposição à parca participação do setor produtivo. Também foi possível observar o baixíssimo número de depósito de patentes acadêmicas no exterior em razão dos elevados custos associados ao processo de proteção e do potencial de comercialização dessas tecnologias no âmbito global. No aspecto comercial, apenas UNICAMP e UFSCar apresentaram atividade significativa no número de patentes licenciadas a terceiros.

No entanto, alguns autores (GÖKTEPE-HULTÉN, 2008; LEI ET AL., 2009) têm observado que a maioria dos estudos sobre a atividade de patenteamento e licenciamento acadêmico analisa a questão no nível macro, ou seja, trata essencialmente dos aspectos organizacionais e institucionais da proteção e da comercialização da pesquisa acadêmica, sem se preocupar em observar com maior profundidade o papel que o inventor acadêmico desempenha nesse contexto.

Na verdade, preocupação semelhante já havia sido apresentada por Baldini et al. (2006) quando sugerem que para entender e avaliar as tendências no patenteamento acadêmico deve-se considerar o conjunto de informações que está em poder dos atores envolvidos com o patenteamento, assim como suas motivações e incentivos profissionais e pessoais.

Nesse sentido, o segundo capítulo também oferece outra contribuição adicional quando, a partir do grupo formado pelas universidades públicas paulistas, amplia a perspectiva de estudo sobre o tema introduzindo uma análise quantitativa sobre o perfil dos inventores enquanto agentes ativos do processo de patenteamento acadêmico. Em resumo, foi possível identificar quem são

esses inventores e, a partir da análise inicial dos seus perfis, observar que se trata de pesquisadores com elevada maturidade acadêmica.

Tendo traçado o perfil dos inventores vinculados às universidades públicas paulistas, restava ainda buscar respostas para algumas das questões formuladas no final do primeiro capítulo.

Em razão dessa necessidade foi que se construiu a pesquisa qualitativa do terceiro capítulo. Por meio de entrevistas realizadas com um grupo de 14 inventores, buscou-se identificar suas principais motivações, expectativas e percepções associadas às atividades de patenteamento e comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica.

Ainda que a entrevista contenha algumas limitações como ferramenta metodológica, apresenta inúmeras vantagens como, por exemplo, a simplicidade e rapidez na obtenção da resposta do entrevistado por meio da fala direta, a possibilidade de esclarecer qualquer questão apresentada durante a sua realização, a flexibilidade sobre o período de aplicação (duração) e o maior potencial de aprofundar a compreensão sobre o assunto em virtude da possibilidade de melhor explorar as respostas oferecidas pelos entrevistados (SELLTIZ ET AL., 1987).

Seguindo a tipologia de inventores em série elaborada por Göktepe-Hultén (2008), os inventores selecionados para a entrevista tinham pelo menos 03 (três) documentos de patente depositados no INPI no período entre 2000 e 2007.

Outra contribuição importante extraída do trabalho de Göktepe-Hultén (2008) se refere ao conjunto de fatores (internos e externos) que, segundo a autora, afeta o comportamento e as decisões dos pesquisadores em relação ao patenteamento e comercialização dos resultados de suas pesquisas. Esse conjunto de fatores ofereceu uma orientação analítica importante na elaboração de parte do roteiro de entrevista e na análise dos relatos apresentados pelos inventores entrevistados.

Os principais resultados obtidos com a pesquisa qualitativa mostram que o maior envolvimento dos pesquisadores brasileiros com o mundo das patentes ocorre a partir da década de 90, e mais pronunciadamente a partir do ano 2000, já na condição de pesquisadores

formalmente contratados pelas suas instituições acadêmicas. Adicionalmente, na avaliação dos pesquisadores entrevistados, o envolvimento com o processo de patenteamento e comercialização da pesquisa acadêmica deve ser considerado como uma experiência claramente positiva, com contribuições significativas para o nível de aprendizado dos próprios pesquisadores e de seus alunos.

Ainda que esses resultados deem o tom geral das conclusões apresentadas ao final do terceiro capítulo, vale a pena se aproximar dos relatos que exprimem as percepções dos inventores e contribuem para ampliar o entendimento geral sobre o assunto. Fica aqui então o convite para a sua leitura!

CAPÍTULO 1 – BENEFÍCIOS E RISCOS DA PROTEÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA PESQUISA ACADÊMICA: UMA DISCUSSÃO NECESSÁRIA¹

Introdução

A Universidade atual encontra-se inserida em um ambiente caracterizado por mudanças organizacionais, por modificações no comportamento dos principais atores envolvidos com o desenvolvimento econômico e social e pela expectativa de que ela se envolva em novos arranjos interinstitucionais que resultem em benefícios baseados em conhecimento científico e tecnológico e na inovação. A partir desse contexto, alguns pesquisadores têm argumentado que a universidade vive um processo de transformação no que diz respeito às suas funções sociais ligadas à produção e transferência de conhecimento para a sociedade (WEBSTER, 1990; WEBSTER & ETZKOWITZ, 1991; GIBBONS ET AL., 1994; ETZKOWITZ & LEYDESDORFF, 1995, 2000; BRISOLLA ET AL., 1998b; ZIMAN, 1999; MARTIN & ETZKOWITZ, 2000 e METLAY, 2006).

Dentre as várias possibilidades de dispor o conhecimento acadêmico à sociedade, a transferência de tecnologia tem alcançado significativo destaque, principalmente por meio da execução de projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) cooperativos entre universidades e empresas. Em consequência disso, mais recentemente, observa-se uma crescente valorização do uso do sistema de propriedade intelectual (PI) como mecanismo de regulação desse processo colaborativo, sendo a patente a sua forma mais conhecida.

Embora seja razoavelmente consensual a ideia bastante otimista de que os direitos de propriedade intelectual (PI) podem ter, potencialmente, impactos positivos quando explorados pelas universidades, alguns poucos autores têm chamado a atenção para o fato de que a maior parte da literatura se refere a essas vantagens sem levar em conta os custos ou riscos envolvidos nessas atividades. Além disso, as mesmas vantagens são apresentadas sem qualquer evidência

¹ Este capítulo encontra-se publicado na Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação com a seguinte referência: OLIVEIRA, R. M. & VELHO, L. Benefícios e riscos da proteção e comercialização da pesquisa acadêmica: uma discussão necessária. Ensaio: aval.pol.públ.Educ., Rio de Janeiro, v. 17, n. 62, mar. 2009.

empírica com suporte estatístico, e por isso podem ser consideradas, no estado atual do conhecimento da questão, apenas como hipóteses (GEUNA & NESTA, 2003; 2006).

Tomando como referência a literatura acadêmica relevante ao tema, este capítulo tem o objetivo de discutir as posições apresentadas pelos diversos autores a respeito das tão propaladas transformações internas vividas pela Universidade, que são impulsionadas por uma série de fatores. As práticas de publicação nas diversas áreas do conhecimento têm se alterado profundamente em função dos sistemas de avaliação e recompensa baseados cada vez mais em bases e práticas internacionais (VELHO, 2008). Estes novos parâmetros de avaliação têm impacto na construção das agendas de pesquisa da universidade, levando os pesquisadores, por um lado, a se concentrarem em problemas que sejam “publicáveis” em nível internacional. Por outro lado, a política de Ciência e Tecnologia (C&T) e de ensino superior sinaliza, através da criação de mecanismos de proteção e comercialização da pesquisa universitária, a importância da aproximação da universidade com o setor produtivo e, portanto, da pesquisa mais aplicada. Embora se reconheça que essas transformações ocorrem em inúmeros aspectos que permeiam o ambiente acadêmico, é impossível analisá-las todas em um mesmo estudo. Assim, o foco principal aqui se dá no impacto do processo de proteção e comercialização dos resultados da pesquisa conduzida pela universidade sobre as demais atividades acadêmicas. Esta análise é relevante porque tem sido apontado que o incentivo a práticas proprietárias pelas universidades (particularmente as públicas) afeta (negativamente, para alguns, e positivamente, para outros autores) o desempenho das funções precípua da universidade, quais sejam, a qualidade do ensino, a formação de recursos humanos e a produção de conhecimento público.

O capítulo está estruturado em três partes principais, além desta introdução. A seção 1 apresenta os argumentos e modelos que alimentam a tese de que a universidade vive um processo de transformação interna, abordando os principais posicionamentos e justificativas dos autores que vêem essa transformação como benéfica e daqueles que a consideram como prejudicial para as funções e atividades que a universidade deve cumprir. A seção 2 destaca o processo de proteção e comercialização da pesquisa acadêmica como um dos aspectos de análise do processo de transformação interna da universidade. O capítulo se encerra sugerindo que a universidade, como parte interessada, deve dedicar atenção especial ao processo de proteção e comercialização

da sua pesquisa que tem sido estimulado pelas políticas recentes. Sugere, também, direções de pesquisa importantes para que se possa entender com mais clareza a natureza e os impactos da privatização do conhecimento produzido pelas universidades públicas brasileiras.

1.1 A proteção e comercialização da pesquisa acadêmica

O papel que a universidade assume na sociedade vem sendo objeto de inúmeras pesquisas há várias décadas. No entanto, o contexto atual da economia mundial oferece novas possibilidades de abordagem do tema. O encurtamento do ciclo de inovação tecnológica e a crescente incorporação dos conhecimentos científicos na base do progresso técnico têm valorizado o papel da universidade no que se refere a sua função social ligada à produção e transferência do conhecimento para a sociedade.

Na academia, o tema tem sido tratado por dezenas de pesquisadores de diversas nacionalidades, que adotam diferentes perspectivas para apresentar suas reflexões, filiações teóricas, metodologias, resultados e conclusões em seus trabalhos científicos. Obviamente, por conta dessa diversidade, além da enorme variedade de universidades que existem no mundo, e dos diferentes contextos em que se inserem tais universidades, os trabalhos trazem argumentos que não seguem, necessariamente, uma sistemática que permita uma análise direta e objetiva e, muito menos, conclusões gerais sobre os ganhos e problemas advindos desta aproximação entre universidades e setor produtivo. Assim, este capítulo se propõe a discutir os argumentos apresentados pelos diversos autores a respeito das possíveis transformações internas vividas pela universidade, contribuindo para o esboço de um arcabouço teórico que sustente a análise do processo de proteção e comercialização da pesquisa acadêmica. Essa proposta passa pela percepção de que é possível estruturar de maneira coerente os diferentes posicionamentos relacionados ao tema (DAVID & HALL, 2006).

Por fim, faz-se necessário esclarecer que não houve a preocupação de promover uma análise predominantemente histórica, que seguisse uma escala de tempo determinada. Ao invés disso, optou-se por apresentar os diversos pensamentos e argumentos, relacionando-os de maneira que eles pudessem “conversar entre si”.

1.1.1 O processo de transformação (revolução) acadêmica

Considerando que as teses acadêmicas venham sempre acompanhadas do olhar particular de cada pesquisador ou grupo de pesquisadores, apresentam-se nesta seção alguns argumentos discutidos na literatura sobre a universidade, na tentativa de melhor entender sua natureza e seu comportamento enquanto instituição geradora e disseminadora de conhecimento.

Vale dizer que a pesquisa acadêmica sobre a universidade não é uma atividade trivial ou simples. A complexidade dessa tarefa reside na compreensão de que existem diferentes tipos de universidade, ou ainda “espécies” como Martin e Etzkowitz (2000) preferem dizer. Existem também, claro, diferentes países em que elas se inserem. Para alguns destes países, sem dúvida, os problemas relativos à defasagem de infraestrutura e à escassez histórica de recursos humanos qualificados e dedicados ao ensino e à pesquisa podem ser mais importantes para as transformações internas atualmente vividas pela universidade do que o próprio processo de comercialização dos resultados da pesquisa². Além disso, para aqueles que se propõem a buscar indícios que corroborem suas teses, cabe a escolha de um período de tempo sobre o qual a observação deverá ocorrer. Por fim, ainda sobre o processo de análise, também deve haver alguma habilidade do pesquisador na escolha de quais aspectos ou comportamentos servirão de objeto de observação para comprovar a mudança ou a manutenção do *status quo*. Mesmo reconhecendo esta enorme diversidade da “espécie” Universidade, para que se possa fazer a análise aqui proposta é necessário que se pense em uma ‘universidade típica de pesquisa’, sem se precisar muito sua definição e contando com o conhecimento tácito de cada leitor sobre o que isso significa.

Dessa forma, considerando as normas Mertonianas³ da ciência, Metlay (2006) afirma que desde a primeira metade da década de 70, a academia tem vivido um período que ele chama de “renormalização”. Neste, destaca-se o deslocamento da norma do “comunismo” – segundo a qual o pesquisador se torna obrigado a divulgar seus resultados de pesquisa que são vistos como

²Essa ideia foi sugerida pelo parecerista da Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação.

³ De acordo com Merton (1942), a ciência acadêmica segue um conjunto de normas sociais implícitas, que conformam o que ele denomina como “*ethos científico*” ou “Cudos”, sendo esta última denominação um acrônimo dos termos: *Comunalism* (Comunalismo), *Universalism* (Universalismo), *Disinterestedness* (Desinteresse) e *Organized Skepticism* (Ceticismo Organizado).

produtos de uma colaboração social sendo, portanto, “bem comum” – pela norma da “propriedade intelectual”.

Ainda na década de 70, Mulkay (1979) foi categórico em criticar a perspectiva ortodoxa que se baseia nos chamados princípios normativos gerais da ciência (MERTON, 1942). Para tanto, ele apresenta duas razões principais pelas quais essa estrutura normativa da ciência é insatisfatória para entender como o conhecimento científico se estabelece. A primeira delas sugere que, de fato, apenas parte desses princípios normativos ocupa um papel significativo na prática da ciência. A segunda razão indica que tanto os princípios gerais quanto as normas operacionais mais específicas devem ser interpretadas para cada contexto particular.

Mulkay (1979) sugere ainda que as normas da ciência devem ser tratadas como um “conjunto de palavras”⁴ que são empregadas pelos membros dessa comunidade (cientistas) na negociação dos significados das suas próprias ações e nas ações dos seus colegas acadêmicos. Dessa forma, segundo o autor, a adoção de uma determinada interpretação em detrimento de outra pelos cientistas é resultado de um processo de interação social e de negociação no qual as visões de cada um deles ou do grupo podem ser modificadas, abandonadas ou reforçadas.

No entanto, segundo Metlay (2006), é impossível estudar a universidade moderna (a universidade de pesquisa) sem considerar que a prática científica e a academia estão submetidas a uma mudança radical em direção à comercialização da sua pesquisa. A literatura acadêmica sobre a universidade moderna evidencia esse sentido de “renovação” (com conotação positiva) em uma série de formas implícitas e explícitas. A defesa mais clara dessa condição de modernidade aparece nos trabalhos de Henry Etzkowitz e outros sociólogos da ciência com afinidade às tradições Mertonianas (METLAY, 2006).

Em um trabalho publicado em 1991, Webster e Etzkowitz afirmam haver duas visões distintas entre aqueles que exploram o processo de renovação na universidade. Na primeira visão prevalece o argumento de que a universidade vive uma extensão de modelos antigos e que o seu papel funcional e a natureza do seu relacionamento com outras instituições não têm sido alterados dramaticamente. A segunda visão sugere que existem mudanças quantitativas e estruturais

⁴ No texto original Mulkay (1979) usa, mais precisamente, a expressão “vocabulário”.

anunciando o surgimento de um novo tipo de instituição acadêmica, orientada muito mais diretamente a executar um papel em nome do Estado como uma agência de desenvolvimento econômico (WEBSTER & ETZKOWITZ, 1991).

Filiados a essa segunda visão, Webster e Etzkowitz (1991) propõem, por meio de trabalhos conduzidos e publicados ainda no final dos anos 80 e início dos anos 90, a ideia de que encontra-se em processo uma “Segunda Revolução Acadêmica”⁵. Tal ideia se desenvolve com base no argumento de que têm havido importantes modificações de tendências com respeito à comercialização da pesquisa acadêmica e mudanças que afetam os relacionamentos que acontecem dentro da universidade e entre academia e indústria. Os autores vão além, afirmando que o que se observa é o início de um novo “contrato social” entre academia e sociedade, sendo o apoio financeiro oferecido pelo Estado para a pesquisa acadêmica mantido apenas quando e enquanto a pesquisa executar um papel chave na nova economia.

Na suposição de que esse novo contrato social seja honrado, Webster (1990) acredita que, no auge do progresso dessa Segunda Revolução Acadêmica, sejam fundadas novas estruturas transacionais híbridas que combinem atividades de P&D acadêmicas e industriais.

Para alguns autores (BRISOLLA ET AL., 1998b) esse novo contrato social já apresentava, antes mesmo do final da década de 90, novos desafios para a legitimação da pesquisa acadêmica. A *National Science Foundation (NSF)* – principal órgão governamental norte-americano de financiamento da pesquisa básica – vem seguindo determinações políticas que exigem, com base num decreto-lei norte americano de 1993, que as agências de financiamento à pesquisa destinem 2/3 de seus recursos para pesquisas com perspectiva de impacto sócio-econômico.

No Brasil, o enfoque desse novo contrato social também pode ser encontrado em alguns programas governamentais, conduzidos geralmente pelas agências de fomento, tal como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Para ilustrar esse

⁵ Segundo esses autores, a Primeira Revolução Acadêmica se deu no século XIX quando a atividade de pesquisa deixou de ser, em grande parte, uma atividade individual praticada nas casas ou laboratórios particulares dos cientistas e foi institucionalizada, levada para dentro da universidade, tornando-se uma atividade profissional adicional ao ensino. A Universidade de Berlim representa o marco do rompimento com o padrão anterior de universidade.

ênfoque, segue destacado um breve trecho da parte inicial do relatório anual de atividades do CNPq em 2001, ano marcado pela celebração dos seus 50 anos.

Além disso, a política de fomento implementada pelo CNPq permite hoje agregar aos históricos critérios de excelência de pesquisadores e centros de pesquisa os critérios de relevância pelos quais se contemplam os grandes temas que emergem da realidade social e produtiva brasileira.

De um modelo voltado quase exclusivamente para o atendimento da demanda espontânea, o sistema de apoio à pesquisa evolui, fazendo com que o CNPq passe a operar também segundo um modelo que, apoiado nos programas como fortes instrumentos da ação, enfatiza questões cujas soluções são cruciais para que o país logre alcançar seu desenvolvimento com justiça e equidade social. (BRASIL, 2001).

No entanto, acredita-se que as mudanças não ocorrem somente no nível institucional e atingem o indivíduo que participa ativamente do sistema. Para Etzkowitz e Webster (1994), existe uma mudança no comportamento do pesquisador acadêmico que trabalha na universidade atual. Para os autores, o sucesso do trabalho do pesquisador acadêmico depende da sua adesão, enquanto cientista, a uma lógica de trabalho que funciona de acordo com um modelo multidirecional no qual soluções práticas geram questões de pesquisa básica e vice-versa. Consequentemente, as normas da ciência também se alterariam no sentido de acomodar o modelo de pesquisa multidirecional e o apoio oferecido pelas empresas.

O surgimento do *ethos* comercial dentro do ambiente acadêmico e a emergência de conflitos sobre esse desenvolvimento culminam em uma mudança normativa na ciência (ETZKOWITZ, 1998). Dentro dessa concepção de mudança, a “difusão do conhecimento”, um valor tradicional arraigado ao comportamento acadêmico, passa a apresentar uma relação de compatibilidade com o conceito da “capitalização do conhecimento”. Dessa forma, a norma da ciência que tradicionalmente condena a motivação do pesquisador pelo resultado financeiro⁶ - a norma do desinteresse proposta por Merton (1942) – está sendo modificada de forma a permitir o desenvolvimento de um tipo de ciência empreendedora. Essa transição estaria ocorrendo a partir de oportunidades cognitivas, de rearranjos institucionais e de uma mudança normativa que, por sua vez, tem efeitos cognitivos sobre a agenda de pesquisa futura.

⁶ Para ser mais preciso, o autor usa a expressão “*profit-making*”.

Esse novo modelo de pesquisa multidirecional, conhecido como Modelo da Hélice Tripla (*Triple Helix*), começou a ser discutido a partir de uma proposta feita por Etzkowitz e Leydesdorff (1995) e continua sendo alvo de uma série de conferências internacionais. A primeira delas, realizada em janeiro de 1996, na cidade de Amsterdã, na Holanda, reuniu um grupo de 80 pesquisadores e analistas políticos de 30 diferentes países. Atualmente na sua sexta versão, ocorrida em Cingapura, em 2007, a conferência já acumula passagem por vários países, tais como: EUA (Nova Iorque), Brasil (Rio de Janeiro), Dinamarca (Copenhague), Suécia (Lund) e Itália (Turim).

Etzkowitz e Leydesdorff (2000) argumentam que há quem prefira rotular com diferentes nomes os diversos modelos que, historicamente, apareceram para representar as relações entre universidade-indústria-governo (versões I, II e III da Hélice Tripla).

Na primeira versão, o Estado (governo) aparece com ator central que cerca a universidade e a indústria e dirige as relações estabelecidas entre eles (figura 1.1).

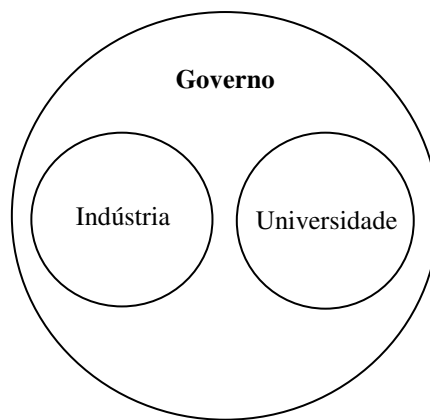


Fig. 1.1: Um modelo estático das relações universidade-indústria-governo. Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff, 2000.

Os exemplos mais fortes usados para ilustrar essa configuração, onde há uma significativa presença do Estado, podiam ser encontrados em países como a antiga União Soviética e alguns países do Leste Europeu, onde, durante várias décadas, prevaleceu o regime socialista. Configurações mais amenas desse modelo seriam facilmente encontradas em países latino-

americanos e alguns países europeus tais como a Noruega (ETZKOWITZ E LEYDESDORFF, 2000).

No entanto, a Hélice Tripla I é vista como um modelo de desenvolvimento falho, com poucas possibilidades para as iniciativas *bottom up*⁷, e onde a inovação foi mais desencorajada do que estimulada. Usando alguns casos específicos ocorridos na América Latina, Sutz (2000) afirma que, com raras exceções, os resultados dos mecanismos *top-down* ficaram bem abaixo das expectativas dos políticos de C&T (*policy makers*), na medida em que não houve melhoria significativa no baixo envolvimento histórico da indústria com atividades de conhecimento e de inovação tecnológica.

Ainda de acordo com a autora (SUTZ, 2000), alguns aspectos que conformavam o contexto latino-americano do final do século XX ajudam a explicar tais resultados insatisfatórios, sendo eles: (i) o drástico emagrecimento do Estado seguido pelo processo de privatização e internacionalização do processo de geração e acúmulo de conhecimento; (ii) a inserção “periférica” da América Latina na economia mundial, mantendo o padrão histórico da troca de bens e serviços com baixo conteúdo tecnológico por outros com alto conteúdo tecnológico; (iii) a manutenção da tradição da *Universidad de la Reforma* impregnada de desconfiança e repugnância sobre as relações entre universidades públicas, indústria e governo; (iv) a elevada desigualdade sócio-econômica dificultando significativamente a melhoria das capacidades técnico-produtivas; e (v) a fragilidade dos Sistemas Nacionais de Inovação Latino Americanos, devido principalmente à negligência histórica da inovação técnica.

Um segundo modelo, o da Hélice Tripla II, é formado por esferas institucionais separadas por limites explícitos e com relações altamente circunscritas entre as esferas (figura 1.2). Essa segunda versão vincula-se à política de mercado, defendida como sendo uma “terapia de choque” para reduzir o papel do Estado tão presente na primeira versão.

⁷ SUTZ (2000) apresenta as duas diferentes abordagens, *bottom-up* e *top-down*, com foco sobre as relações universidade-indústria-governo, no contexto latino-americano. Na abordagem *bottom-up*, a análise ocorre sobre as experiências concretas de relações de conhecimento entre usuário-produtor. Na abordagem *top-down* a análise recai sobre os resultados dos esforços de institucionalização das relações universidade-indústria-governo, com foco no papel de cada ator.

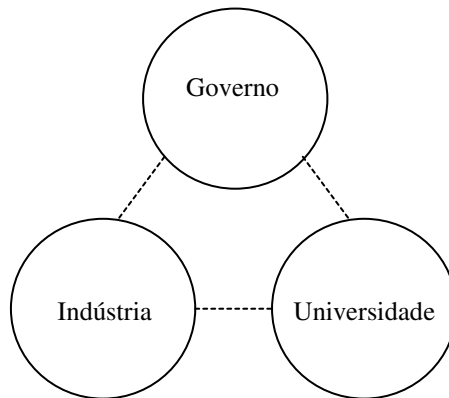


Fig. 1.2: O modelo de “livre mercado” para as relações universidade-indústria-governo. Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff, 2000.

Um modelo semelhante, surgido na América Latina e denominado como Triângulo de Sábato, foi apresentado em 1968 por Jorge Sábato (na época, diretor da Comissão Nacional de Energia Atômica da Argentina) e Natalino Botana (na época, pesquisador do Instituto para a Integração da América Latina). Eles propuseram, para a superação do subdesenvolvimento da região e o seu acesso à condição de sociedade moderna, a realização de uma ação decisiva no campo da pesquisa científico-tecnológica.

Os argumentos expostos por Sábato e Botana compreendiam: a maior eficiência na absorção de tecnologias, a existência no país receptor de uma sólida infra-estrutura científico-tecnológica; o reconhecimento da especificidade das condições de cada país para conseguir uma utilização inteligente dos fatores de produção; a necessidade de exportar bens com maior valor agregado e o fato de que ciência e tecnologia são catalisadores da mudança social.

Baseados em estudos prospectivos com o horizonte do ano 2000, Sábato e Botana advogavam que a região podia e devia participar no desenvolvimento científico e tecnológico. A partir da compreensão acerca do processo político de desenvolvimento nas sociedades contemporâneas, recomendaram eles, como estratégia para que essa participação fosse possível, a inserção da ciência e da tecnologia na própria trama do processo de desenvolvimento. Isso

resultaria da ação múltipla e coordenada de três elementos fundamentais para o desenvolvimento das sociedades contemporâneas: o governo, a estrutura produtiva e a infra-estrutura científico-tecnológica.

Essa configuração foi descrita por meio de um triângulo, cujo vértice superior é ocupado pelo governo, enquanto os outros dois elementos ocupam os vértices da base na qual o triângulo está apoiado. Plonski (1995) descreve os três tipos de relações que ocorrem no “Triângulo de Sábato”: intra-relações, são aquelas que ocorrem entre os componentes de um mesmo vértice; inter-relações, que são as que se estabelecem deliberadamente entre pares de vértices; e extra-relações, que são as que se criam entre uma sociedade e o exterior, manifestando-se, por exemplo, no intercâmbio científico, no comércio externo de tecnologia e na adaptação de tecnologias importadas.

Ainda segundo Plonski (1995), o Triângulo de Sábato veio, com o avanço do tempo, sofrendo evoluções para modelos mais complexos. A indicação dessa evolução aparece com o modelo do Tetraedro de Petrillo, apresentado pelo Professor Jorge Domingo Petrillo (na época, reitor da Universidade Nacional de Mar del Plata, na Argentina). Esse novo modelo geométrico incorpora um novo vértice, devido à inclusão do setor financeiro como sendo um agente relevante no processo.

Algumas críticas podem ser feitas ao modelo do tetraedro no que se refere à suposição de que o novo agente proposto já está presente no Triângulo de Sábato, mas sem possuir uma delimitação que lhe desse forma, através das agências de fomento, das organizações de apoio internacional (através do estabelecimento das extra-relações) e do próprio governo como responsável pelo aporte financeiro disponível ao processo de investimento em C&T envolvido nas intra-relações.

Na verdade, a ideia da inclusão de novos vértices sugere a crescente busca dos analistas da questão pelo detalhamento e aprimoramento de modelos pré-definidos. Essa parece ser uma consequência natural do processo de evolução conceitual dos modelos, sendo os mais antigos aperfeiçoados em busca de uma nova abordagem que explique melhor o fenômeno estudado.

Em suma, as versões I e II da Hélice Tripla demonstram uma preocupação com a configuração estática desses modelos. A versão III procura avançar além dessa linha de pensamento, incluindo novos elementos nos vértices da representação geométrica, com ênfase adicional para a dinâmica do modelo.

Assim, a Hélice Tripla III baseia-se em uma infra-estrutura de conhecimento representada por esferas institucionais superpostas, com cada uma delas executando o seu papel e também parte das ações das demais, com organizações híbridas surgindo das interfaces (figura 1.3). A área superposta pelas três esferas, que aparece destacada na figura 1.3.a, representa a região onde se encontram as cadeias tri-laterais e as organizações híbridas.

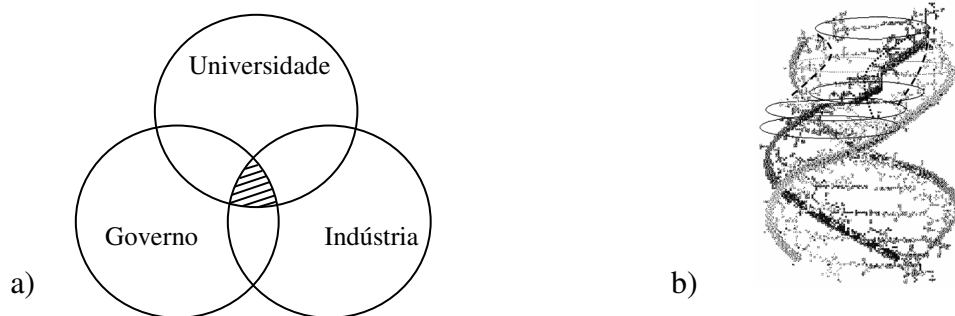


Fig.1.3: a) Representação bidimensional da Hélice Tripla (versão III), indicando o espaço das relações universidade-indústria-governo e b) Representação da Hélice Tripla (versão III), indicando a superposição das comunicações e a reconstrução dos arranjos institucionais. Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff, 2000.

De acordo com Etzkowitz e Leydesdorff (2000), as diferenças entre as duas primeiras versões (I e II) e o último arranjo da Hélice Tripla (III) apresentam um caráter de interesse normativo. Tanto no caso da primeira como na segunda versão, a maioria dos países e regiões está tentando atingir alguma forma da terceira versão da Hélice Tripla, com o objetivo de elaborar um ambiente inovativo constituído por *spin-offs* universitários; por iniciativas trilaterais para o desenvolvimento econômico baseado no conhecimento e por alianças estratégicas entre empresas (grandes e pequenas, operando em diferentes áreas e com diferentes níveis de tecnologia), laboratórios governamentais e grupos de pesquisa acadêmicos. Tais arranjos são frequentemente

encorajados, mas não controlados, pelo governo através de novas “regras”, pelo auxílio financeiro direto ou indireto ou por meio de novos organismos promotores da inovação.

Embora no Brasil o modelo da Hélice Tripla seja aceito com significativa amplitude, seu desenvolvimento não ocorre na ausência de um posicionamento crítico. De acordo com Dagnino (2003, p. 270), a construção do modelo tem como elemento indutor

proposições que funcionam ao mesmo tempo como direções de pesquisa da realidade observada, como imagens de futuro tendencialmente projetados pelos atores envolvidos em função do resultado esperado de suas ações, da idealização de processos que julgam ter ocorrido em outras latitudes e, também, como conclusões provisórias que orientam a formulação de recomendações políticas.

Filiado ao “Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade”, Dagnino (2003) defende que o fortalecimento da relação Universidade-Empresa (U-E) deveria passar, necessariamente, por transformações estruturais nos níveis social, econômico e político e pela introdução do tema na agenda do processo de tomada de decisão da comunidade de pesquisa e dos *policy makers*. Além disso, o autor indica haver algum consenso de que o interesse das empresas sobre os resultados da pesquisa universitária não deve sobrepujar os resultados a serem obtidos pela qualidade dos recursos humanos formados por elas e contratados pelas empresas.

Outra abordagem que corrobora a existência de um processo de transformação acadêmica é proposta por Gibbons et al (1994). Segundo os autores, vivemos um “processo de mudança” do “Modo 1” para o “Modo 2” de produção de conhecimento. O Modo 1 seria caracterizado pela produção isolada do conhecimento por universidades e outras instituições acadêmicas, realizada com pouco ou quase nenhum envolvimento com as necessidades sociais, sendo os resultados das pesquisas transferidos diretamente para seus usuários finais.

A descrição do Modo 1, proposto por Gibbons et al. (1994), remete imediatamente ao conceito do Modelo Linear de Inovação, conhecido por servir de base ao pensamento do processo de inovação e da política científica e tecnológica, inicialmente nos países desenvolvidos e mais tarde nos países em desenvolvimento. O referido modelo tinha (ou ainda tem) como pressupostos principais: a correspondência temporal ao período pós 2ª Grande Guerra e a visão positivista

sobre o papel da ciência e da tecnologia para o progresso apresentada pelo Relatório Vannevar Bush⁸. Dentro dessa visão positivista, estavam incluídas:

- a ênfase na pesquisa básica como motor de desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação;
- a existência de uma sequência unidirecional de eventos (pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento, inovação e difusão) separados cronologicamente, sem a possibilidade de retroalimentações e;
- a clara separação ou especialização institucional na qual determinadas instituições executariam suas atividades isoladamente.

O Modelo Linear de Inovação passou a ser amplamente criticado a partir da década de 80, quando aparecem os textos de Kline e Rosenberg (1986) com proposições de reformulação ao relacionamento entre ciência e tecnologia.

No Modo 2, proposto por Gibbons et al. (1994), em contraste ao Modo 1, a atividade de produção do conhecimento seria caracterizada pela multi e transdisciplinaridade, sendo conduzida simultaneamente por uma crescente variedade de instituições, de diversas naturezas. Nesse arranjo haveria um desmantelamento dos limites institucionais, sendo o conhecimento produzido no contexto da sua aplicação, com influência direta da sociedade.

O Modo 2, proposto por Gibbons et al. (1994), encontra similaridade ao Modelo Iterativo de Inovação apresentado por Kline e Rosenberg (1986) e caracterizado pelos seguintes aspectos:

- a transferência do papel central do processo de inovação, que no Modelo Linear de Inovação recaía sobre a atividade de pesquisa básica, para a empresa;
- dentro da empresa, as atividades de projeto ocupam o papel central no processo de inovação, obviamente orientado pelas diretrizes de mercado;

⁸ Relatório enviado ao Sr. Franklin D. Roosevelt, Presidente dos Estados Unidos, elaborado pelo então diretor do Escritório de Pesquisa Científica e Desenvolvimento, Sr. Vannervar Bush, em julho de 1945.

- como as empresas não estão isoladas, é preciso considerar que o processo de inovação interativo se estabeleça a partir de dois tipos de relações básicas distintas e complementares que são:
 - aquelas que se estabelecem dentro da própria empresa ou entre empresas do mesmo setor (matrizes e subsidiárias ou entre clientes e fornecedores);
 - aquelas que se estabelecem entre a empresa e o sistema de Ciência e Tecnologia (C&T), entendido como duas instâncias distintas, sendo uma delas o “estoque” de conhecimento e a outra a atividade de pesquisa; e
- a consideração de que essas relações não são únicas e nem lineares (unidirecionais), ou seja, elas são variadas e multidirecionais, coloca em destaque o papel das retroalimentações dessas relações dentro do modelo interativo.

Dessa forma, é natural supor que se busque definir em que Modo (1 ou 2) de produção de conhecimento a sociedade atual se encontra. No entanto, Martin e Etzkowitz (2000) sugerem que ao invés de tentar identificar evidências claras de que o conhecimento seja hoje produzido de acordo com os Modos 1 ou 2, talvez seja mais proveitoso pensar que a sociedade atual se encontra em uma posição intermediária, que contém evidências dos dois “Modos”.

A literatura apresentada acima resume os principais argumentos que se relacionam com a tese da existência ou não de um processo de transformação que estaria ocorrendo dentro da universidade atual. Ainda que as percepções e argumentos dos vários autores se manifestem por meio de diferentes modelos, parece haver um grau razoável de consenso de que a universidade atual vive, de fato, um processo de transformação em que a agenda e os resultados da sua pesquisa não se restringem mais, exclusivamente, às influências e demandas da esfera acadêmica.

No entanto, duas considerações se fazem importantes neste ponto. A primeira delas diz respeito aos diferentes tipos de universidade dentro de um mesmo sistema acadêmico e a outra, às diferenças comportamentais e normativas que podem ser encontradas dentro de uma mesma instituição no que se refere à comercialização da pesquisa acadêmica.

Quando o processo de transformação interna da universidade é tomado como objeto de análise, percebe-se pouco esforço da literatura em esclarecer que as diferenças entre os vários tipos de universidade (por exemplo: pública, privada, de ensino e pesquisa, exclusivamente de ensino etc) influenciam significativamente no modo e na intensidade como essa transformação acadêmica pode ocorrer.

No Brasil, a despeito de algumas exceções (uma ou outra universidade privada com tradição na condução da atividade de pesquisa e alguns centros de P&D das empresas estatais), o desenvolvimento científico e tecnológico ocorreu e continua ocorrendo, em grande medida, dentro das universidades públicas (BRISOLLA, 1990). Assim, qualquer análise sobre o processo de transformação da universidade deve levar em conta a natureza da instituição acadêmica e seu contexto político e institucional.

Do ponto de vista interno, qualquer análise mais cuidadosa logo perceberá que a universidade não pode ser tratada como um “bloco monolítico”, homogêneo e uníssono, sendo muito melhor caracterizada pelos aspectos da diversidade, da diferença e de suas nuances. Dessa forma, parece bastante provável que o olhar do observador encontre, dentro de uma mesma instituição acadêmica, significativas diferenças entre seus setores, institutos ou departamentos, no que se refere à proteção e comercialização da sua pesquisa.

Por fim, é importante esclarecer que, de modo geral, aceita-se aqui como válida a tese de que a universidade vive um processo de transformação (revolução) interna, muito embora não se tenha escolhido um modelo preferencial a ser seguido para a interpretação do fenômeno. A esse respeito sugerimos que a escolha de um ou outro modelo conceitual-analítico deverá estar condicionada ao contexto no qual a universidade se insere (localização, natureza e cultura institucional), assim como aos objetivos da análise.

1.1.2 Transformação da universidade: oportunidade ou ameaça?

Assumindo que o processo de transformação acadêmica está, de fato, em curso, nesta seção busca-se organizar os principais argumentos dos autores que vêem essa transformação como benéfica, vantajosa para a universidade e daqueles que a consideram prejudicial, ameaçadora.

A percepção a respeito dessa polarização, contra ou a favor, não é necessariamente nova. Martin e Etzkowitz (2000), em um artigo a respeito da origem e evolução da universidade indicam haver duas teses contraditórias. De um lado haveria a tese “pessimista”⁹ defendida por aqueles que acreditam que o futuro da universidade encontra-se ameaçado pela expectativa do governo e da sociedade de que a universidade deve executar atividades voltadas para resultados úteis, tais como produzir conhecimento aplicado que promova o desenvolvimento de habilidades mais úteis aos seus estudantes. Do lado oposto haveria a tese “otimista” que considera que nos movemos em direção à “sociedade baseada em conhecimento”, ou também chamada “sociedade do conhecimento”. Nessa segunda tese a universidade seria o motor da economia, ocupando um papel muito mais importante do que no passado.

Ainda refletindo sobre essa polarização Metlay (2006) afirma que, a despeito dos numerosos e talvez irreconciliáveis desacordos sobre o debate, ambos os lados indicam haver uma aguda distinção entre o que se considera ser a universidade atual e a universidade “tradicional”.

⁹ Martin e Etzkowitz (2000) utilizam o termo “*declinist*”, aqui traduzido como pessimista.

1.1.2.1 O discurso dos “pessimistas”¹⁰

Alternativamente, esta subseção poderia ter sido intitulada como “ameaça”, considerando que nela se agrupam os principais argumentos em defesa da manutenção da natureza e do caráter da universidade tradicional, como rotulada por Metlay (2006).

O primeiro argumento utilizado deste lado do debate refere-se ao processo de autonomia acadêmica. De acordo com alguns pesquisadores (ZIMAN, 1991; 1994), há o temor de que a pressão exercida sobre a universidade, para que ela tente responder aos anseios e necessidades da sociedade, comprometa os valores acadêmicos da autonomia, tanto da instituição quanto do seu pesquisador.

O conceito de autonomia, citado por Ziman (1991; 1994; 1999), está claramente relacionado à norma do “desinteresse” de Merton (1942), segundo a qual os pesquisadores acadêmicos não deveriam definir sua agenda de pesquisa com base em “interesses externos” à ciência. Para os autores filiados ao pensamento Mertoniano, os interesses externos mutilam a ciência, devendo esta última ser orientada apenas a resolver problemas formulados pela própria ciência (POLANYI, 1962).

Esse conflito normativo também é apontado por Metlay (2006) quando afirma que os críticos ao processo de transformação da universidade exprimem certo desgosto pela perda de alguns valores acadêmicos tradicionais, tais como a liberdade acadêmica, a livre pesquisa e a ciência como vocação (pessoal e profissional).

No entanto, Ziman (1999) lembra que o crescimento da ciência acadêmica ao longo dos séculos resultou em um empreendimento vultoso e dispendioso, sendo ainda em grande medida financiado pelos governos nacionais. Consequentemente, os pesquisadores acadêmicos têm sido chamados a observar as necessidades sociais do ambiente onde vivem, o que acaba por se refletir diretamente na qualidade e no impacto dos resultados de suas pesquisas.

¹⁰ Mais informações sobre as correntes denominadas “anti-privatistas” e “capitalismo acadêmico” podem ser encontradas em Sobrinho e Ristoff (2000) e Slaughter e Rhoades (1996), respectivamente.

Dessa forma, Ziman (1999) também parece concordar com o argumento apresentado anteriormente de que a universidade vive um importante processo de mudança. Para o autor, a ciência atravessa um período de “revolução cultural”, ou ainda, um movimento de ruptura da sua tradição acadêmica. Durante esse processo de mudança estaríamos testemunhando o surgimento de uma ciência “pós-acadêmica”, que difere da ciência acadêmica tradicional em termos sociológicos e filosóficos, capaz de produzir um tipo diferente de conhecimento.

Um segundo argumento usado refere-se à combinação do processo de globalização, do desenvolvimento das novas tecnologias de informação e comunicação (TICs), e da mudança no padrão de consumo dos estudantes. Segundo Martin e Etzkowitz (2000), essa combinação de fatores promove a entrada indesejada de novos concorrentes no mercado da educação superior, incluindo entre os entrantes as universidades privadas ou empresas dedicadas ao ensino a distância.

Um terceiro argumento refere-se ao possível enfraquecimento da relação entre as atividades de ensino e pesquisa. Segundo Martin e Etzkowitz (2000), as pressões externas (sociais) resultam em um maior número de alunos por sala em busca de um aumento da eficiência do processo de ensino, além da preocupação em oferecer as habilidades exigidas pela economia e pela sociedade, todas elas comprometendo a atividade de pesquisa. Do mesmo modo, as pressões para a condução das pesquisas e para o aumento das publicações podem resultar em uma redução da atenção dispensada à atividade de ensino.

Além disso, sem prejuízo ao argumento apresentado por Martin e Etzkowitz (2000), é possível incluir a atividade de extensão na reflexão sobre divisão desejada entre as várias atividades acadêmicas em prol dos objetivos de produzir e disseminar o conhecimento científico à sociedade.

Ainda a respeito do tempo, vale observar a dedicação dos pesquisadores às atividades de proteção e comercialização dos seus inventos. De acordo com Lowe e Gonzalez-Brambila (2007) é possível que os acadêmicos envolvidos em pesquisas com potencial de exploração comercial dediquem uma parcela maior do seu tempo, dentro dos escritórios de transferência de tecnologia (ETT), administrando suas invenções protegidas, oferecendo consultorias, auxiliando no processo

de licenciamento das suas patentes ou até mesmo criando uma pequena empresa, ao invés de conduzir suas atividades de ensino e pesquisa.

No que diz respeito à disseminação do conhecimento acadêmico à sociedade, alguns pesquisadores têm indicado a possibilidade de que haja redução no número de artigos publicados sobre pesquisas cujos resultados sejam passíveis de proteção por direitos de propriedade intelectual. Muito embora os resultados apresentados nos documentos de patente possam ser publicados imediatamente após o ato do depósito junto ao organismo competente, há o receio de que o tempo gasto para a publicação desses resultados aumente de modo a permitir que sejam conduzidos os trâmites do processo de proteção; ou ainda, que os pesquisadores desistam da publicação para manter alguma vantagem em busca da comercialização dos resultados da pesquisa (BLUMENTHAL ET AL., 1996b; CAMPBELL ET AL., 2002). Esse comportamento levaria à violação da norma do comunalismo (MERTON, 1942), segundo a qual é obrigação precípua do pesquisador colocar seus resultados de pesquisa à disposição dos colegas através da publicação, para que possam ser criticados e usados para futuras pesquisas.

1.1.2.2 O discurso dos “otimistas”

De modo similar à subseção anterior, esta poderia receber o título “oportunidade”, considerando que aqui se agrupam os argumentos relacionados às oportunidades oferecidas à universidade enquanto agente central da produção de conhecimento na sociedade.

O primeiro argumento destaca a crescente importância dos resultados da pesquisa acadêmica como fonte de novos conhecimentos para a economia, já que, em uma economia globalizada, a competitividade depende cada vez mais do processo de inovação baseado no conhecimento científico e tecnológico (MARTIN E ETZKOWITZ, 2000). Neste contexto, os adeptos ou defensores da transformação acadêmica argumentam que as universidades devem colocar o conhecimento para “trabalhar” (a favor da sociedade) e que as invenções acadêmicas devem ser estimuladas em todos os níveis, governamentais e industriais (METLAY, 2006).

Os defensores deste ponto de vista também costumam sinalizar para o fato de que a aproximação entre a empresa privada e a universidade, por meio da comercialização da pesquisa acadêmica, gera novas demandas e orientações para a pesquisa que se desenha dentro dos departamentos acadêmicos.

Outro argumento oferecido por Martin e Etzkowitz (2000), bastante próximo ao primeiro, refere-se ao crescimento da demanda por habilidades e aprendizagem contínua. Neste caso, as empresas, para se manterem atualizadas perante sua concorrência, buscarão na universidade programas de aperfeiçoamento contínuo que as permitam criar e adicionar valor aos seus produtos. Assim, da mesma forma que as TICs podem ser vistas como uma ameaça ao futuro da universidade atual, também podem ser consideradas como oportunidades quando permitem revolucionar os métodos de ensino e aprendizagem.

A esse conjunto sempre se adiciona a discussão do fluxo de recursos financeiros que se estabelecem a partir da cooperação universidade-empresa e da comercialização da pesquisa acadêmica. No entanto, a respeito dessa discussão cabem duas considerações importantes. A primeira delas, de caráter normativo e ideológico, sugere ser um equívoco imaginar que os recursos que eventualmente advenham da comercialização da pesquisa acadêmica possam substituir o papel do Estado como principal financiador da atividade acadêmica. A segunda consideração, mais pragmática, demonstra que, historicamente, o volume de recursos aplicados pelas empresas no ambiente acadêmico não tem se alterado significativamente e representa apenas uma pequena parcela do total (AUTM, 2005; NSB, 2006).

Apenas para citar o caso emblemático dos EUA, a pesquisa de avaliação conduzida anualmente pela Associação Norte-Americana de Gestores de Tecnologia Universitária (*Association of University Technology Managers* – AUTM) indica que essa parcela tem se mantido constante e próxima ao patamar de 7% do total de gastos com a pesquisa conduzida pelas universidades, hospitais universitários e institutos de pesquisa norte americanos, tendo alcançado em 2005 o montante aproximado de U\$3 bilhões (AUTM, 2005). Esses recursos financeiros, obtidos a partir da comercialização da pesquisa acadêmica, podem ser usados na manutenção e no investimento das atividades de pesquisa e ensino (LOWE & GONZALEZ-BRAMBILA, 2007).

Alguns autores (BLUMENTHAL ET AL., 1986a) apresentam evidências contrárias às críticas que surgem sobre o envolvimento do pesquisador acadêmico na relação com as empresas, e que costumam apontar o menor interesse e comprometimento desse pesquisador com as atividades acadêmicas tradicionais.

Em um estudo sobre a pesquisa cooperativa entre a universidade e a indústria, na área da biotecnologia¹¹, Blumenthal et al. (1986b) indicam que os pesquisadores envolvidos e financiados pelas empresas apresentaram um desempenho acadêmico superior ao desempenho dos seus colegas que não haviam estabelecido vínculo com empresas, tendo tal desempenho sido medido em termos de publicações, patentes, participação em atividades profissionais e administrativas e rendimento financeiro. Complementarmente, os pesquisadores financiados pelas empresas relatam que suas pesquisas frequentemente resultam em segredos comerciais e que aspectos comerciais passam a ter algum impacto sobre suas escolhas sobre projetos de pesquisa.

Mais recentemente, Lowe e Gonzalez-Brambila (2007) indicam como um dos principais resultados da sua pesquisa que, na média, a produtividade acadêmica dos “pesquisadores empreendedores”¹² supera o nível alcançado pelos seus pares que não se envolveram na abertura de empresas.

No entanto, ainda que haja alguma tradição no estudo da produtividade do pesquisador acadêmico, recentemente tem havido um maior interesse em avaliar comparativamente as atividades científicas e comerciais conduzidas pela universidade.

Seguindo essa mesma motivação, a seção seguinte se propõe a discutir o uso das patentes como aspecto de análise de transformação na universidade, considerando os processos de proteção e comercialização da pesquisa acadêmica como seu principal vetor de mudança.

¹¹ Os autores (BLUMENTHAL ET AL., 1986b) utilizam a expressão “*University-Industry Research Relationships (UIRR's)*” para identificar a cooperação em pesquisa biotecnológica estabelecida a partir do início dos anos 80 entre empresas e universidades norte-americanas.

¹² Os autores usam a expressão “*faculty entrepreneurs*” para identificar a amostra dos 150 pesquisadores entrevistados. Em todos os casos eles permanecem contratados pelas universidades em regime de dedicação exclusiva e, paralelamente, haviam fundado empresas entre os anos de 1990 e 1999.

1.2 As patentes universitárias como um aspecto de análise da transformação acadêmica

Conforme mencionado anteriormente, embora as transformações acadêmicas possam ser observadas por meio de inúmeros aspectos, tais como a criação de *spin-offs* acadêmicos¹³, a condução de projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em cooperação entre universidade e empresa, ou ainda pela execução de atividades mais simples como as prestações de serviço (assessorias, consultorias, ensaios, testes e emissão de laudos técnicos), o processo de transferência de tecnologia pelo licenciamento de patentes vem apresentando um comportamento crescente ao longo dos últimos anos.

De acordo com Metlay (2006), alguns autores não adotam uma postura explícita sobre a posição da universidade moderna [de pesquisa], mas implicitamente reforçam o sentido de “renovação” quando focam sua atenção exclusivamente sobre as universidades da era do Ato *Bayh-Dole*¹⁴. O autor indica que embora vários pesquisadores (MCCRAY & CROISSANT, 2001; KAGHAN, 2001; FELLER, 1990) tenham utilizado outras abordagens e objetos de pesquisa para apresentar suas opiniões sobre o debate, todos eles reconhecem a importância do Ato *Bayh-Dole* como sendo a legislação que permitiu às universidades dos EUA assegurarem com maior facilidade os direitos de propriedade intelectual obtidos com recursos federais.

Especificamente no caso dos EUA, o aumento dos indicadores de patenteamento e licenciamento acadêmico tem sido frequentemente interpretado como resultado direto da política governamental norte-americana (Ato *Bayh-Dole*).

De acordo com os dados da Associação dos Gestores de Tecnologia das Universidades (*Association of University Technology Managers – AUTM*), embora tenha havido uma pequena queda entre 2004 e 2005, quando se considera um período mais amplo identifica-se claramente o

¹³ Brisolla (1998a, p. 83) descreve de forma bastante clara o significado de *spin-off* acadêmico como “um processo no qual pesquisadores acadêmicos, geralmente como fruto de uma atividade de pesquisa que lhes parece promissora do ponto de vista prático, aventuram-se a assumir o papel de empresário ou associam-se a empresários interessados em assumir o risco de transformar sua ideia ou o resultado de sua pesquisa em produto. Geralmente isso é acompanhado pelo afastamento do cientista das universidades de origem ou pela redução de sua dedicação ao trabalho acadêmico.”

¹⁴ Vigente desde 12 de dezembro de 1980, o Ato *Bayh-Dole* é reconhecido como um marco na política norte americana de estímulo à proteção e comercialização de tecnologias. De acordo com o Ato, as pequenas empresas e as organizações sem fins lucrativos, incluindo as universidades, passaram a ser titulares (proprietárias) das invenções obtidas a partir dos resultados dos programas de pesquisa financiados com recursos governamentais.

crescimento no número de novos documentos depositados pelas universidades, hospitais universitários e institutos de pesquisa norte americanos junto ao Escritório Americano de Marcas e Patentes (*United States Patent and Trademark Office – USPTO*), tendo passado de 6.073 em 2000 para 10.270 em 2005, conforme pode ser observado na tabela 1.1.

Tabela 1.1: Novos documentos de patente depositados por universidades, hospitais universitários e institutos de pesquisa norte americanos junto ao USPTO, 2000 a 2005.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Instituições que responderam à pesquisa	167	170	189	198	192	191
Novos documentos depositados no USPTO	6.073	6.397	7.319	7.921	10.517	10.270
Total de documentos depositados no USPTO	9.557	10.687	12.222	13.280	13.803	14.757
Documentos concedidos pelo USPTO	3.567	3.559	3.501	3.933	3.680	3.278

Fonte: *AUTM U.S. Licensing Survey, FY 2005* (AUTM, 2005).

No entanto, a mesma tabela 1.1 mostra que o número total de patentes concedidas às universidades norte americanas por ano permanece relativamente estável ao longo do período entre 2000 e 2005.

Dentre as inúmeras hipóteses que podem ser associadas à tentativa de explicar a diferença entre o número de depósitos e concessões às universidades dos EUA, ao menos quatro são abordadas neste momento. Ainda que isoladamente tenham suas limitações, em conjunto oferecem uma proposta de análise consistente para o melhor entendimento dessa disparidade.

Uma das hipóteses a ser verificada relaciona-se à capacidade operativa do USPTO em analisar os pedidos de patente depositados. De acordo com o USPTO (2007), o prazo médio gasto entre o depósito e a concessão de uma patente é de aproximadamente de 24 meses. No entanto, esse prazo depende de inúmeros fatores tais como a carga de trabalho (que varia entre as

inúmeras tecnologias), o orçamento, o contingente humano operacional¹⁵ e o plano de impressão de patentes, dentre outros¹⁶. Dessa forma, vale observar se há alguma tendência de aumento no referido prazo de modo a interferir significativamente sobre a diferença entre o número de patentes depositadas e concedidas pelo USPTO.

Outra hipótese a ser verificada refere-se à qualidade das patentes submetidas para análise do USPTO. Vale lembrar que para um documento de patente ser concedido pela autoridade examinadora, os três requisitos de patenteabilidade¹⁷ devem ser simultaneamente atingidos. Uma eventual corrida das universidades em busca de um “melhor” indicador de sua propriedade intelectual pode levar ao aumento do número de depósitos sem o correspondente aumento no número de concessões. Um ponto de partida para verificar esta hipótese seria observar a evolução dos pedidos de universidades dos EUA indeferidos pelo USPTO.

Uma terceira hipótese remete à possibilidade de que o número de universidades depositantes tenha crescido nos últimos anos, elevando assim o número total de depósitos realizados pelas universidades. Infelizmente, o número de depósitos realizados pelas universidades dos EUA não se encontra compilado no sítio eletrônico do USPTO, o que pode significar um esforço adicional para a validação desta hipótese.

Da hipótese anterior decorre o fato de que o número de novas universidades criadas nos EUA não seria suficiente para explicar o crescimento no número de depósitos de patentes acadêmicas. Dessa forma, parece ser mais razoável considerar como válida a hipótese de que o aumento no número de depósitos de patentes acadêmicas esteja diretamente vinculado às universidades que não tinham tradição em proteger suas tecnologias em períodos anteriores, e que podem ter sido estimuladas nos anos mais recentes pelo comportamento das universidades líderes e pela política governamental norte-americana (*Ato Bayh-Dole*).

¹⁵ De acordo com Amorim-Borher et al. (2007), por conta do crescente aumento dos depósitos de marcas e patentes nos EUA, o USPTO tem como meta a incorporação funcional de pelo menos 1.000 novos examinadores ao ano.

¹⁶ O USPTO (2007) indica que em 1986 concedeu um número de patentes menor do que era esperado devido à falta de orçamento para a impressão de documentos de patente.

¹⁷ Apenas para lembrar, são eles: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.

Embora a importância do Ato *Bayh-Dole* seja amplamente citada pela literatura, seus efeitos sobre as universidades e sobre o sistema de inovação dos EUA não têm sido objeto direto da pesquisa empírica (MOWERY ET AL., 2001; MOWERY & ZIEDONIS, 2002; SAMPAT ET AL., 2003).

Nesse sentido, Geuna e Nesta (2003), apresentam uma análise preliminar do processo de patenteamento na universidade e seus efeitos sobre a pesquisa acadêmica, explorando as possíveis consequências do aumento do processo de patenteamento nas universidades européias sobre a pesquisa acadêmica conduzida nessas mesmas universidades.

Embora reconheçam que os direitos de propriedade intelectual (PI), dentro dos quais estão as patentes, podem ter impactos positivos quando explorados pelas universidades, Geuna e Nesta (2003; 2006) indicam que a maior parte da literatura se refere a essas vantagens sem levar em conta os custos ou riscos envolvidos nessas atividades. Além disso, segundo eles, as mesmas vantagens são apresentadas sem qualquer evidência empírica com suporte estatístico, e por isso podem ser consideradas apenas como hipóteses.

No entanto, Geuna e Nesta (2006) afirmam ser extremamente difícil avaliar o impacto do aumento do envolvimento institucional em propriedade intelectual (PI) sobre a pesquisa acadêmica pelo fato de que a titularidade (propriedade) e o licenciamento dos inventos são apenas uma parte do conjunto das novas ferramentas de transferência de tecnologia que têm sido desenvolvidas pelas universidades ao longo dos últimos 20 anos.

Isso significa dizer que há um amplo conjunto de atividades de transferência de tecnologia que podem afetar a forma na qual a pesquisa acadêmica é conduzida, sendo todas elas consideradas como potenciais fatores de interação que podem influenciar o comportamento dos pesquisadores acadêmicos.

A partir dessa consideração, Geuna e Nesta (2006) apresentam uma lista de aspectos a serem observados no sentido de tentar verificar alguma mudança no comportamento do pesquisador acadêmico após o seu envolvimento com as atividades de propriedade intelectual (PI), sendo eles:

- O tempo dedicado pelo pesquisador à atividade de ensino;
- A escolha das fontes de financiamento (governo, setor privado, outros), considerando que as universidades têm sido chamadas a diversificar suas fontes de financiamento;
- A definição dos objetivos de pesquisa (orientada pelo problema científico ou orientada pela indústria);
- A complementação financeira e a mudança no status do pesquisador (forma de vínculo). Recentes alterações na legislação de diversos países têm produzido mudanças nas estruturas de incentivo e recompensa dentro das universidades. Atualmente, em vários países na União Européia, os pesquisadores podem receber uma parte dos *royalties* derivados das suas patentes, embora a patente pertença legalmente à instituição na qual o invento foi desenvolvido.

A respeito desse último aspecto listado, os autores afirmam que os pesquisadores acadêmicos têm sido incentivados a complementar suas atividades de pesquisa com atividades de transferência de tecnologia. Na França, os pesquisadores já podem usar parte do seu tempo para atividades cooperativas com a indústria.

Uma reflexão adicional a respeito dos impactos do processo de proteção e comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica sobre o comportamento do cientista, deve considerar os seguintes aspectos:

- O uso sistemático das bases de documentos de patente pode reorientar as escolhas dos problemas e temas de pesquisa, redefinindo a agenda de pesquisa;
- A definição do grupo de pesquisadores, concretizada pela escolha dos perfis dos alunos de graduação e pós-graduação que conduzirão os projetos de pesquisa;
- Na definição das alianças e estratégias, por meio da escolha de quais grupos de pesquisa (públicos, privados ou mistos) serão definidos como parceiros na condução das pesquisas; e

- O desempenho acadêmico, medido em termos do volume e do fator de impacto das publicações em periódicos indexados, de modo similar ao trabalho conduzido por Blumenthal et al (1996b).

Embora os resultados obtidos para o caso europeu apresentem particularidades que não possam ser observadas no Brasil, a abordagem de análise comparativa pode se mostrar especialmente interessante. Assim como no caso da maioria dos países latino-americanos, o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro concentrou-se nas universidades públicas¹⁸, em alguns institutos de pesquisa e nos centros de P&D de empresas estatais.

De acordo com Fujino e Stal (2004) a cultura organizacional das universidades públicas brasileiras vem sendo sustentada, de um lado, por ideologias que defendem o livre acesso aos resultados da pesquisa acadêmica desenvolvida com recursos públicos e, de outro lado, por normas que mantêm a hierarquia administrativa burocrática pela instituição.

Entretanto, mais recentemente, a visão a respeito da apropriação econômica dos resultados das pesquisas acadêmicas pela própria universidade tem recebido maior atenção, principalmente no discurso e na ação política dos gestores dos Núcleos de Inovação Tecnológica¹⁹, alguns recentemente criados nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), dentre as quais estão as universidades públicas. Consequentemente, já é possível notar uma maior movimentação dessas universidades em busca de estabelecerem mecanismos internos formais que garantam a proteção e a comercialização das suas tecnologias, principalmente por meio do depósito e licenciamento de patentes.

Na verdade, apenas recentemente o caminho tecnológico trilhado pelas ICTs brasileiras recebeu seu primeiro “pavimento” normativo²⁰. No Brasil, assim como em outros países, o quadro normativo atual também prevê a apropriação direta dos resultados da pesquisa acadêmica pelas próprias ICTs e indireta pelos seus pesquisadores.

¹⁸ O sistema de pesquisa europeu também é, via-de-regra, baseado em instituições públicas.

¹⁹ Embora esta seja a denominação usada pela Lei de Inovação (Lei nº 10.973, de 02/12/2004 e Decreto nº 5.563, de 11/10/2005), expressões como Agência e Escritório também podem ser encontradas nas instituições acadêmicas.

²⁰ Lei nº 10.973, de 02/12/2004 e Decreto nº 5.563, de 11/10/2005.

Consequentemente, o peso das universidades e instituições de pesquisa no esforço total de patenteamento no Brasil tem sido significativo. De acordo com a última versão dos “Indicadores Fapesp 2004”, publicada em 2005, quatro universidades ou institutos de pesquisa figuram entre as 20 instituições que lideram o movimento de patenteamento no Brasil (FAPESP, 2005).

1.3 Considerações finais

Ainda que a Política de Ciência e Tecnologia, nos seus vários níveis, estimule a atividade de proteção e comercialização da pesquisa acadêmica, não estão previstos mecanismos que reflitam uma preocupação concreta com o monitoramento dos impactos deste processo na universidade.

Considerando a falta de evidência empírica a respeito do impacto da proteção e comercialização da pesquisa acadêmica sobre as demais atividades conduzidas pela universidade, torna-se premente dedicar algum esforço analítico que contribua para o melhor entendimento dos riscos e benefícios associados a esse processo.

A universidade, como parte interessada na manutenção desses benefícios e na minimização dos riscos, deve manter-se atenta aos seus processos de transformação interna, principalmente em relação àqueles que produzem efeitos diretamente sobre os seus objetivos.

Nesse sentido, sem que haja a pretensão de esgotar as inúmeras possibilidades de estudos que ajudem a identificar e elucidar tais efeitos, ao menos duas abordagens decorrem da discussão apresentada neste capítulo.

Uma delas passa pela proposta de analisar o comportamento dos cientistas enquanto atores sociais envolvidos no processo de proteção e comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica, em busca de contribuições consistentes para o campo da Sociologia da Ciência. Aspectos específicos tais como a definição da agenda de pesquisa; a escolha das fontes de financiamento, das fontes de pesquisa bibliográfica e dos meios de publicação; a questão do tempo de dedicação às inúmeras atividades acadêmicas; a escolha do perfil dos alunos de pós-

graduação; a escolha de quais grupos de pesquisa participar ou quais grupos formar, a solução individual do “dilema” publicar versus patentear, o sistema de incentivo e de desempenho acadêmico, dentre outros, podem ser objetos de estudos isolados ou associados, dependendo do enfoque específico a ser dado ao estudo.

Outra abordagem possível decorre das recentes mudanças na política científica e tecnológica brasileira, especialmente a partir da vigência da Lei de Inovação e seu decreto regulamentador. Ainda se encontra em andamento o processo de adaptação e adequação legal, política e organizacional dentro das ICTs brasileiras. Nesse contexto, surgem possibilidades concretas para os estudos no campo da Análise de Política, com o objetivo de melhor entender o processo de elaboração da política de proteção e comercialização da pesquisa acadêmica em seu conjunto, tanto na dimensão do processo de tomada de decisão pelos atores intervenientes como na identificação de falhas de implementação em relação à formulação dessas políticas. Aspectos envolvidos no processo de conformação da agenda de decisão tais como: conflitos latentes, conflitos encobertos, mecanismos ideológicos e relações de poder estabelecidas entre os agentes são especialmente interessantes para ajudar a entender os modelos cognitivos usados pela comunidade acadêmica na formulação de suas políticas internas.

Estudos e análises nas direções aqui sugeridas poderiam contribuir muito para o acompanhamento e avaliação das universidades brasileiras e para a elaboração de políticas de Ciência e Tecnologia e de Educação Superior.

CAPÍTULO 2 – PATENTES ACADÊMICAS NO BRASIL: UMA ANÁLISE SOBRE AS UNIVERSIDADES PÚBLICAS PAULISTAS E SEUS INVENTORES²¹

Introdução

O processo de proteção e comercialização das pesquisas acadêmicas, por meio do uso do sistema de patentes, não é um fenômeno novo (CESARONI & PICCALUGA, 2005). No entanto, a observação desse processo como objeto de análise vem ocorrendo há pouco mais de uma década, quando começaram a surgir nos EUA os primeiros estudos com o objetivo de melhor entender os vários aspectos que envolvem a propriedade intelectual no ambiente acadêmico.

De fato, as atividades de patenteamento e licenciamento não ocorrem isoladamente dentro da universidade moderna, estando associadas a inúmeros outros fenômenos atuais e inter-relacionados que, em conjunto, formam um contexto institucional muito mais complexo em comparação àquele da universidade “tradicional”²². Atualmente, a universidade desempenha papéis que originalmente eram entendidos como de responsabilidade exclusiva de outras instituições, tais como empresas e governos. Desse modo, tem sido cada vez mais comum encontrar universidades que mantenham relações de efetiva cooperação com o setor produtivo, que desempenhem papel de destaque no desenvolvimento econômico local ou regional, que tenham implementado iniciativas concretas para proteger e comercializar os resultados de suas pesquisas e que tenham contribuído para a formação de empresas nascentes de base tecnológica (*spin offs*), dentre outras (CESARONI & PICCALUGA, 2005).

A partir desse contexto, este capítulo tem como objetivo geral ampliar a compreensão da atividade de patenteamento conduzida pela universidade pública brasileira. Desse objetivo geral

²¹ Este capítulo encontra-se publicado na Revista Parcerias Estratégicas do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) com a seguinte referência: OLIVEIRA, R. M. & VELHO, L., Patentes acadêmicas no Brasil: uma análise sobre as universidades públicas paulistas e seus inventores. Parcerias Estratégicas (Brasília), v. 14, p. 173-200, 2009.

²² Metlay (2006), analisando a proposição de que a universidade se encontra num processo de mudança em direção à comercialização dos resultados da sua pesquisa, indica haver uma aguda distinção entre o que os críticos e os defensores dessa proposta consideram ser a universidade moderna (de pesquisa) e a universidade “tradicional”, sendo esta última caracterizada por valores tradicionais tais como a liberdade acadêmica, a pesquisa sem restrições ou amarras, e a ciência como vocação (SOLEY, 1995; WEBER, 1982 e METLAY, 2006).

decorrem os seguintes objetivos específicos: (a) apresentar um panorama da atividade de patenteamento acadêmico no Brasil e (b) caracterizar e analisar o subgrupo de universidades públicas paulistas quanto a esta atividade, com destaque para as características de seus inventores. Considerando este segundo objetivo específico, o capítulo aborda os seguintes aspectos: (a) evolução no volume dos documentos depositados; (b) titularidade; (c) depósitos no exterior; (d) licenciamentos; (e) subdomínios tecnológicos e (f) o perfil dos inventores. Assim, o capítulo se divide em sete seções, incluindo esta introdução. A seção 2 apresenta dados recentes sobre a atividade de patenteamento acadêmico no Brasil, além de alguns argumentos que envolvem o tema. A seção 3 apresenta uma breve caracterização do contexto institucional e das regulamentações de propriedade intelectual das universidades que compõem o estudo de caso. Os aspectos metodológicos envolvendo as bases de dados e a variáveis coletadas encontram-se na seção 4. A seção 5 apresenta e discute os principais resultados do estudo. O capítulo se encerra com as considerações finais da seção 6.

2.1 Patentes acadêmicas no Brasil

A participação da universidade brasileira como usuária do sistema da propriedade intelectual ainda é incipiente, em especial quando comparada à participação das universidades estrangeiras nos seus países de origem²³. Essa diferença se reflete inclusive nas possibilidades de análise sobre o caso brasileiro. Enquanto os países desenvolvidos usam as patentes concedidas²⁴ pelos seus Escritórios Nacionais de Patentes como um indicador da atividade de patenteamento das suas universidades, no Brasil a análise equivalente somente tem sentido quando utiliza os documentos depositados.

²³ A participação das universidades estrangeiras nos seus respectivos sistemas de propriedade intelectual tem sido objeto de estudo em diversos países, tais como: EUA (HENDERSON, JAFFE & TRAJTENBERG, 1998; JAFFE, 2000; MOWERY ET AL., 2001; MOWERY, SAMPAT & ZIEDONIS, 2002; MOWERY & ZIEDONIS, 2002; CARLSSON & FRIDH, 2002; AZAGRA-CARO, ARCHONTAKIS & YEGRO-YEGRO, 2007), Espanha e França (CESARONI & PICCALUGA, 2005), Reino Unido (GEUNA & NESTA, 2006), Itália (BALDINI ET AL., 2006) e Bélgica (SARAGOSSI & VAN POTTELSBERGHE, 2003), dentre outros.

²⁴ A concessão de uma patente ocorre somente após o exame realizado pelos técnicos do Escritório Nacional de Patentes. No caso brasileiro essa competência cabe ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Enquanto nos EUA o prazo médio para um documento ser concedido alcança cerca de 24 meses, em outros países esse mesmo prazo costuma ser significativamente maior. No Brasil, embora o INPI venha dedicando esforços no sentido de reduzir tais prazos, o tempo entre o depósito e a concessão chega a alcançar até 9 (nove) anos (AMCHAM, 2008).

Dentre os poucos estudos que se debruçam sobre a atividade de patenteamento acadêmico no Brasil estão o de Assumpção (2000), que apresenta os depósitos de patentes das universidades durante a década de 1990; o de Chagas (2004), que analisa como as instituições públicas de ensino e pesquisa vêm implementando a proteção do conhecimento científico e tecnológico a partir da atualização do arcabouço legal da propriedade intelectual; o de Pinheiro-Machado e Oliveira (2004), que fazem uma comparação entre as atividades de patenteamento no Brasil e nos EUA; o de Garnica (2007), que apresenta o desempenho das universidades públicas paulistas quanto às suas atividades de patenteamento e de transferência de tecnologia por meio do número de patentes geradas e contratos estabelecidos com empresas; o de Póvoa (2008), que descreve e analisa os dados sobre depósitos de patentes efetuados por universidades e institutos públicos de pesquisa brasileiros; e o de Amadei e Torkomian (2009), que analisam os depósitos de patentes das universidades públicas paulistas no período de 1995-2006.

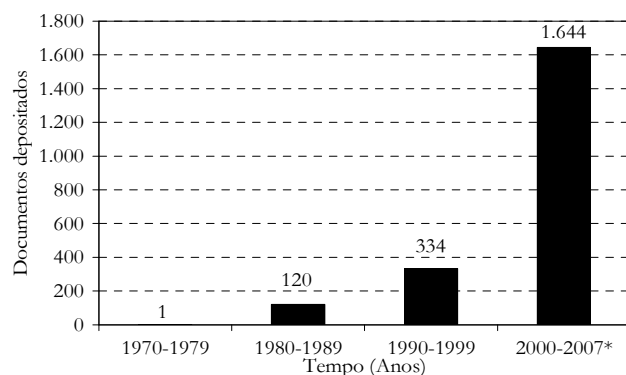
Comparativamente a esses estudos, este capítulo oferece duas contribuições adicionais, a saber: (a) compara, analisa e complementa alguns dados e argumentos apresentados pela literatura citada e (b) amplia a perspectiva de estudo sobre o tema, introduzindo uma análise inicial do perfil dos inventores enquanto agentes ativos do processo de patenteamento acadêmico.

A partir de dados coletados na base de patentes do INPI (INPI, 2009) e junto aos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs)²⁵ foi possível verificar um maior acesso das universidades públicas brasileiras ao sistema de proteção nos anos mais recentes. Para o período compreendido entre 1970 e 2007 foram identificados 2.099 documentos de patentes depositados por um contingente de 90 universidades públicas (estaduais e federais)²⁶.

²⁵ Exceto para o caso das universidades públicas paulistas, cujos dados foram oferecidos exclusivamente pelos NITs, os dados sobre a atividade de patenteamento acadêmico apresentados nesta seção 2 foram coletados diretamente da base de patentes do INPI. Todos os gráficos e tabelas foram elaborados a partir de dados coletados e organizados pelos autores. As eventuais exceções encontram-se devidamente identificadas com a respectiva referência. Os demais aspectos metodológicos do estudo são apresentados como maior detalhamento na seção 4.

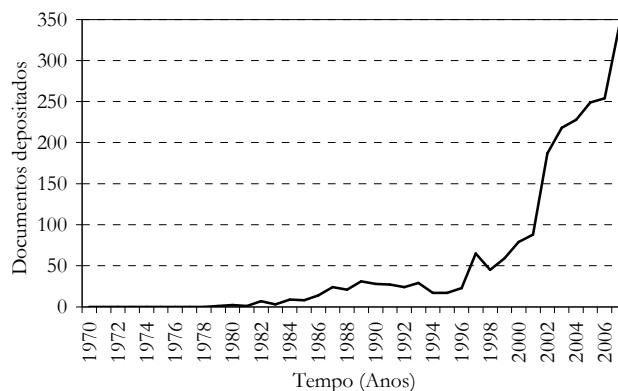
²⁶ De acordo com dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais “Anísio Teixeira” (INEP) em 2007 o Brasil possuía 96 universidades públicas, sendo 54 federais e 36 estaduais (INEP, 2009).

Os gráficos das figuras 2.1.a e 2.1.b mostram que a atividade de patenteamento acadêmico no Brasil era praticamente inexistente antes de 1980. De fato, como bem observado por Póvoa (2008), o primeiro documento de patente depositado por uma universidade brasileira foi feito pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) no ano de 1979.



Fonte: ver nota de rodapé 24.

Fig. 2.1.a: Número acumulado de depósitos de patentes acadêmicas por decênio.



Fonte: ver nota de rodapé 24.

Fig. 2.1.b: Evolução anual dos depósitos de patentes de universidades públicas no Brasil.

Seguindo as fases temporais definidas por Póvoa (2008), até 1996 o panorama de depósitos de patentes acadêmicas é irregular e inferior a 50 depósitos por ano. Segundo esse autor, a queda observada nos anos de 1994 e 1995 teria origem em problemas administrativos relacionados ao processo de redação dos pedidos de patentes na Universidade de São Paulo (USP), que ao lado da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), ocupava posição de destaque em relação às demais (PÓVOA, 2008).

Três argumentos ajudam a explicar o baixo interesse das universidades pelo depósito de patentes nessa primeira fase. O primeiro deles é de caráter histórico e normativo. Considerando que a maioria dos pesquisadores acadêmicos ativos na prática da ciência nas décadas de 70 e 80 foi formada sob forte influência das normas Mertonianas²⁷, seria difícil esperar algum comportamento que valorizasse a proteção dos resultados das pesquisas em detrimento da difusão

²⁷ De acordo com Merton (1942), a ciência desempenhada pela academia segue um conjunto de normas sociais implícitas, também conhecido por “*ethos científico*” ou “*Cudos*”, sendo esta última denominação um acrônimo dos termos: *Comunalism* (Comunalismo), *Universalism* (Universalismo), *Disinterestedness* (Desinteresse) e *Organized Skepticism* (Ceticismo Organizado).

desses mesmos resultados como um bem comum. Um segundo argumento, apresentado por Assumpção (2000), considera que a complexidade dos trâmites para a obtenção de uma patente contribuiu sobremaneira para que a maioria das universidades brasileiras se mantivesse afastada do sistema de proteção por patentes ao longo das décadas de 70 e 80. Como terceiro argumento, pode-se indicar a falta de um ordenamento jurídico coerente e de diretrizes políticas específicas para o uso do sistema de proteção por patentes pela maioria das universidades. Vale lembrar que o atual arcabouço legal que estabelece as principais diretrizes para o uso do sistema de propriedade industrial e que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica em instituições brasileiras é relativamente recente (1996²⁸, 2004²⁹ e 2005³⁰). Nessa primeira fase apenas USP e UNICAMP estabeleceram suas primeiras normas internas de propriedade intelectual, criando seus primeiros organismos de apoio ao patenteamento³¹.

A segunda fase, definida entre 1997 e 2001, é marcada por um crescimento significativo no número de patentes depositadas caracterizado pela maior inclinação na curva de depósitos em relação ao período anterior (Fig. 2.1.b). O pico observado no ano de 1997 se deve à contribuição quase que exclusiva da UNICAMP e da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que juntas somaram 49 (75,4%) dos 65 depósitos realizados naquele ano.

Analisando o período mais recente, entre 2002 e 2007, observa-se um crescimento expressivo que alcança em 2007 níveis próximos de 350 depósitos de patentes acadêmicas. Os destaques ficam por conta da UNICAMP, que desde 2002 mantém uma média de aproximadamente 50 documentos depositados por ano, da USP, da UFRJ e da UFMG, que em 2007 depositaram, respectivamente, 79, 40 e 33 novos documentos de patente. Nesta última fase (2002-2007) estão concentrados 70,4% dos depósitos realizados por universidades públicas brasileiras junto ao INPI em todo o período 1979-2007. O gráfico a seguir (Fig. 2.2) permite visualizar com mais detalhe a evolução do número de documentos de patente depositados pelas universidades públicas brasileiras, desde 1979 até 2007.

²⁸ Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 (Lei de Propriedade Industrial – LPI) (BRASIL, 1996).

²⁹ Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004 (Lei de Inovação Tecnológica) (BRASIL, 2004).

³⁰ Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005 (Decreto da Lei de Inovação Tecnológica) (BRASIL, 2005).

³¹ Maiores informações sobre as normas internas de propriedade intelectual dessas duas universidades são apresentadas na seção 4 deste capítulo.

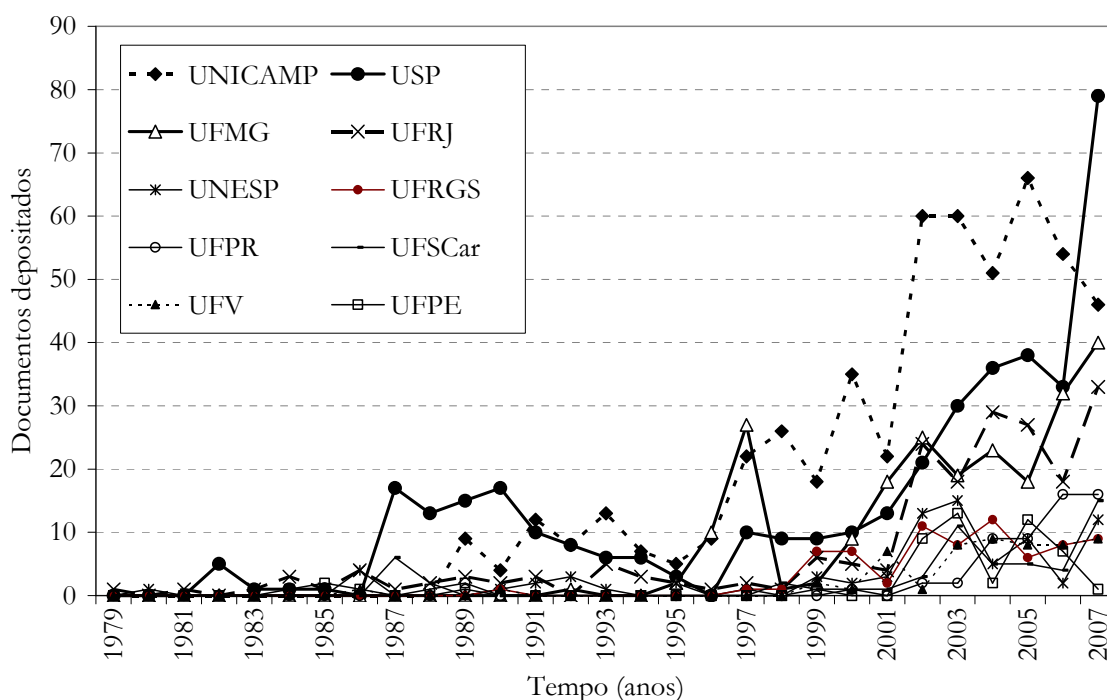


Fig. 2.2: Evolução dos depósitos de patentes acadêmicas no Brasil (1979-2007).

Segundo Póvoa (2008), as causas do intenso aumento do número de depósitos de patentes acadêmicas no período mais recente são variadas, de difícil quantificação e podem guardar algumas correlações. Mesmo assim, o autor argumenta haver três diferentes tipos de mudanças ocorridas ainda na década de 1990 e que estariam entre as principais causas desse aumento, sendo elas (a) mudanças normativas que atualizaram o arcabouço legal brasileiro relacionado à propriedade intelectual; (b) aumento na intensidade da atividade de pesquisa acadêmica, traduzido pelo (b1) aumento do volume de recursos financeiros destinados à pós-graduação e (b2) aumento no número de pesquisadores envolvidos com atividades de pesquisa acadêmica como decorrência do maior número de doutores formados anualmente e (c) mudança de comportamento do pesquisador acadêmico em relação à questão dos direitos de propriedade intelectual, e que seria motivada (c1) pela criação dos NITs dentro das universidades e (c2) pela atualização das regras gerais que definem a participação dos pesquisadores nos resultados econômicos obtidos a partir da exploração comercial de suas pesquisas.

De fato, a partir da década de 90, um conjunto de aspectos estruturais, legais, financeiros e humanos parece modificar o contexto que envolve a academia, gerando um ambiente mais favorável à prática da proteção e da comercialização da pesquisa acadêmica.

O maior uso do sistema de proteção por patentes pelas universidades brasileiras, nos anos mais recentes, permite notar uma clara predominância das universidades públicas da região Sudeste em relação às demais. Pontualmente, na lista das universidades que aparecem no gráfico da figura 2.2, a única exceção fica por conta da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que embora pertença à região Nordeste, aparece em 8º lugar na contagem geral.

A análise mais abrangente demonstra que ao longo do período entre 1979 e 2007 foram depositadas 2.099 patentes pelas universidades públicas brasileiras. Desse total, 1.699, ou seja, 79,5% são depósitos de universidades públicas da região Sudeste (Fig. 2.3). A região Sul aparece em segundo lugar com 259 (12,3%) depósitos, seguida pela região Nordeste com 104 (5,0%) depósitos, pela região Centro-Oeste com 46 (2,2%) depósitos e pela região Norte com 21 (1,0%) depósitos. Dentro da região Sudeste, ainda merece destaque a participação das universidades públicas paulistas que, no mesmo período, depositaram 1.085 documentos de patente, representando 51,7% do total.

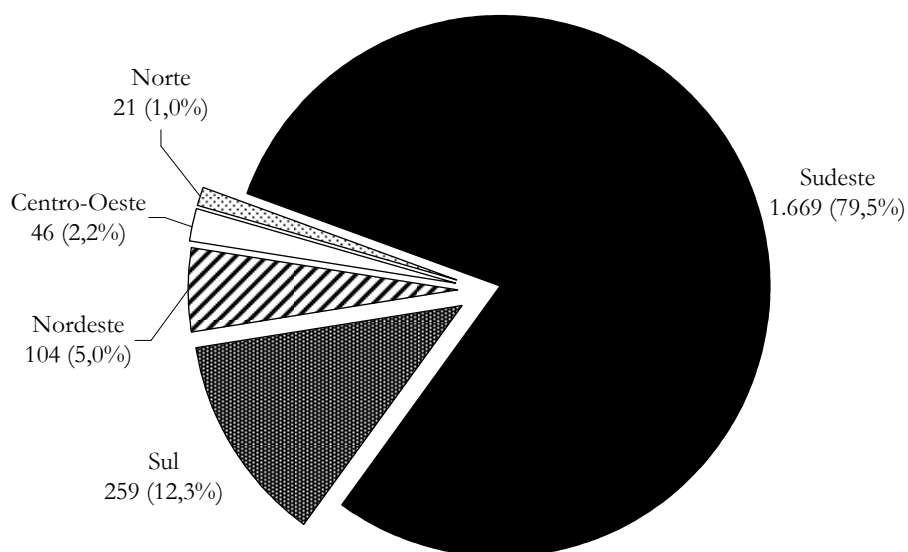


Fig. 2.3: Distribuição regional das patentes depositadas pelas universidades públicas.

Essa concentração de patentes acadêmicas na região Sudeste não é uma evidência totalmente nova. Em levantamento semelhante, realizado para o período entre 1990 e 1999, Assumpção (2000) já havia notado que 89,3% dos depósitos de patentes acadêmicas tinham sido realizados por instituições de ensino e pesquisa públicas da região Sudeste.

De acordo com dados publicados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (FAPESP, 2005), no período entre 1998 e 2002, a região Sudeste liderava a produção científica brasileira, medida em termos do número de publicações indexadas na base de dados *Science Citation Index Expanded* (SCIE) e produzida pelo Instituto para a Informação Científica (*Institute for Scientific Information* – ISI). Para evitar qualquer equívoco na indicação de uma eventual correlação, quando se analisa a distribuição regional das patentes acadêmicas entre 1998 e 2002, nenhuma mudança significativa pode ser observada em relação ao panorama mais abrangente (1970-2007). Assim, no período entre 1998 e 2002, fica mantida a liderança da região Sudeste e o *ranking* de posições das demais regiões (Sul, Nordeste, Centro-Oeste e Norte).

O papel de destaque que a região Sudeste ocupa no volume de publicações e patentes acadêmicas decorre diretamente da maior concentração de pesquisadores, investimentos públicos e instituições científicas e tecnológicas que se localizam nessa região. Como consequência desse concentração regional, desde o início desta década algumas agências de fomento governamentais (Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP) têm implementado diretrizes e políticas voltadas para a descentralização da atividade científica e tecnológica (FAPESP, 2005).

Ainda no contexto da política científica e tecnológica, essa concentração regional tem servido como justificativa para que haja uma distribuição diferenciada de recursos governamentais em favor das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. De acordo com o Artigo 27, inciso I, da Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004 (Lei de Inovação Tecnológica - LIT), há uma clara orientação de que se devem priorizar ações que visem dotar a pesquisa e o sistema produtivo regional de um maior número de recursos humanos e de maior capacitação tecnológica nas regiões menos desenvolvidas do país (BRASIL, 2004). Dessa forma, dado o panorama mais recente de maior envolvimento das universidades públicas com o sistema de propriedade

industrial, justifica-se a realização de novos estudos que contribuam para uma melhor compreensão do tema no contexto brasileiro.

Muito embora as análises de abrangência nacional sejam desejáveis, a segunda parte deste capítulo é conduzida com um escopo mais restrito, como um estudo de caso. Para tanto, foram selecionadas cinco universidades públicas brasileiras, todas localizadas no estado de São Paulo, a saber: a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e a Universidade de São Paulo (USP)³². A justificativa para a escolha dessas universidades decorre da posição de destaque que ocupam no âmbito regional e nacional, especialmente no acesso que fazem ao sistema de propriedade intelectual em busca de proteger os resultados de suas pesquisas (50% dos depósitos realizados no período estudado).

No entanto, antes de tratar as especificidades relativas aos dados das patentes e dos inventores que compõem o estudo de caso, optou-se por apresentar, na próxima seção, uma breve caracterização das universidades escolhidas.

2.2 Os contextos institucionais e a regulamentação de propriedade intelectual nas universidades estudadas³³

2.2.1 Os contextos institucionais

Dentre as universidades estudadas, a UNIFESP e a USP foram as primeiras a serem criadas, ambas na década de 30. A UNESP surgiu na década de 50; a UNICAMP em meados da década de 60 e a UFSCar, mais nova que as demais, iniciou suas atividades apenas em 1970. Enquanto a maioria delas teve uma atuação acadêmica mais abrangente, distribuída por várias

³² A Universidade Federal do ABC (UFABC) foi excluída da análise pelo fato de ter sido criada em 2005 e, consequentemente, não ter depositado qualquer documento de patente no INPI durante o período estudado.

³³ As fontes de informação utilizadas nesta seção 3 encontram-se devidamente apresentadas na lista de bibliografias consultadas, sendo elas: USP (1988, 2005, 2008 e 2009), UNICAMP (1997 e 2008), UNESP (1989, 2007 e 2008a), UFSCar (2008a e 2008b) e UNIFESP (2000, 2002, 2005 e 2008).

áreas do conhecimento, a UNIFESP, durante a maior parte do tempo, permaneceu dedicada quase que exclusivamente às atividades de ensino, pesquisa e extensão na área da saúde. Embora hoje todas elas estejam configuradas por redes *multicampi*, destaca-se a amplitude geográfica da UNESP espalhada em 23 cidades do Estado de São Paulo. As demais universidades estudadas também desenvolvem suas atividades em mais de uma cidade, mas com um perfil geográfico mais concentrado (7 cidades no caso da USP; 5 cidades no caso da UNIFESP e 3 cidades cada, nos casos da UNICAMP e da UFSCar).

Dados de 2008 mostram que a USP lidera o *ranking* do contingente acadêmico com cerca de 5.400 docentes e mais de 15.000 servidores que atendem cerca de 54.000 alunos de graduação e 25.400 alunos de pós-graduação. As posições intermediárias são ocupadas pela UNESP (3.500 docentes; 6.800 servidores; 33.000 graduandos e 9.800 pós-graduandos) e pela UNICAMP (2.100 docentes; 7.800 servidores; 17.000 graduandos e 15.200 pós-graduandos). Na UNIFESP e na UFSCar esses números são bem menores, sendo eles, respectivamente, cerca de 780 e 700 docentes, 1.150 e 7.000 alunos de graduação e 2.780 e 2.500 alunos de pós-graduação.

2.2.2 As regulamentações de propriedade intelectual

Das cinco universidades estudadas, a USP e a UNICAMP foram as primeiras a estabelecer, ainda na década de 80, algum tipo de regulamentação interna no que se refere à propriedade intelectual. Foi no início da década de 90, mais especificamente em 1991, que a UNESP agiu concretamente nesse sentido. As primeiras regras de propriedade intelectual da UNIFESP e da UFSCar foram estabelecidas apenas a partir de 2000 e 2003, respectivamente.

O conjunto de diretrizes que formam o núcleo da política de propriedade intelectual de cada universidade reflete um arranjo entre o contexto particular de cada instituição e as regras mais gerais que a subordinam. Mesmo assim, analisando as regras vigentes de cada universidade é possível encontrar padrões normativos que se manifestam nos cinco casos. Exemplos desses padrões normativos seriam: (a) a previsão de que o título de propriedade sobre os resultados das suas pesquisas pertence à universidade, figurando o pesquisador com inventor; (b) a previsão de que o inventor, ou conjunto de inventores, seja beneficiário de parte da remuneração percebida

pela universidade e advinda da exploração comercial do invento e (c) a previsão de cotitularidade entre a universidade e eventuais parceiros externos (empresas, outras universidades, etc), aplicável sobre proteções que resultem de projetos cooperativos, dentre outros.

Importante mencionar que as cinco universidades estudadas criaram suas estruturas organizacionais conhecidas como Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT)³⁴, geralmente subordinadas à administração central da universidade, com papel institucional de gerir suas políticas de propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação. Certamente, os efeitos da promulgação da Lei de Inovação e do seu Decreto regulamentador estimularam sobremaneira as universidades brasileiras a criarem seus NITs.

De modo geral, observa-se que as cinco universidades estudadas avançaram significativamente na regulamentação da propriedade intelectual aplicável aos resultados obtidos pelas suas atividades acadêmicas. Embora uma ou outra universidade possa estar defasada na atualização das suas regras, a maioria delas demonstrou ter adequado seus procedimentos internos às demandas apresentadas pela sua comunidade acadêmica e pela legislação vigente.

2.3 A coleta de dados sobre as patentes acadêmicas

2.3.1 Fontes e sistematização dos dados

Os dados que compõem a base deste capítulo classificam-se em dois diferentes grupos, a saber: (a) dados sobre os documentos de patente e (b) dados sobre os inventores (docentes). No primeiro caso, para permitir a sua verificação e complementaridade, os dados foram coletados diretamente nos NITs (ou órgão equivalente) de cada universidade estudada, tendo sido verificados junto à base de patentes do INPI (INPI, 2009)³⁵. Sobre as patentes de cada uma das cinco universidades (denominada “base primária”), os seguintes dados foram coletados: (a) número do documento (Patente de Invenção, Modelo de Utilidade ou Certificado de Adição); (b)

³⁴ Ainda que a expressão “Agência de Inovação” também seja comumente utilizada para denominar esse tipo de estrutura, neste capítulo preferimos usar o termo NIT, conforme definido pela LIT (BRASIL, 2004).

³⁵ Embora a coleta dos dados deste capítulo tenha sido iniciada em meados de 2008, algumas verificações finais, especialmente a respeito das Classificações Internacionais se estenderam até novembro de 2009.

data do depósito; (c) nome dos titulares; (d) título do documento; (e) nome dos inventores; (f) indicação do principal inventor (indicação pelo NIT); (g) Classificação Internacional de Patentes (havendo mais de uma classificação foi considerada apenas a primeira indicação); (h) número da extensão ou depósito no exterior (se houve) e (j) licenciamento (se houve).

A partir dos nomes dos inventores identificados da base primária, foi construída uma nova base de dados (denominada “base secundária”) a partir do currículo *lattes* de cada docente inventor. Portanto, os dados da base foram extraídos diretamente da plataforma *Lattes* do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)³⁶. No sentido de não extrapolar o volume de dados coletados e tentar manter a homogeneidade na análise, este estudo considerou como inventores apenas os pesquisadores (docentes) formalmente vinculados às suas universidades, sendo desconsiderados os dados relativos aos alunos de qualquer nível (graduação, mestrado, doutorado ou pós-doutorado) ou ainda dos servidores técnicos e administrativos. A partir dessa opção metodológica, a primeira atividade executada durante a elaboração da base secundária foi confirmar pelo Currículo *Lattes* o vínculo institucional do inventor como docente da sua respectiva universidade. A partir dessa confirmação inicial, os seguintes dados foram coletados: (a) enquadramento funcional como docente (titular, adjunto associado etc)³⁷; (b) formação acadêmica (livre-docência, pós-doutorado e doutorado); (c) orientações concluídas (supervisão de pós-doutorado, doutorado e mestrado); (d) bolsista Produtividade do CNPq (modalidade e nível da bolsa) e, por fim, (e) liderança de grupo de pesquisa. Todos os dados foram armazenados em tabelas, permitindo sua sistematização, organização, tratamento e análise.

2.3.2 Limitações dos dados

Embora o conjunto de universidades formado pela UNESP, UNIFESP, UFSCar, UNICAMP e USP apresente depósitos de documentos de patente desde a década de 80, apenas os documentos depositados entre os anos de 2000 e 2007 compõem a base primária deste estudo piloto. A decisão por restringir o período analisado (2000-2007) levou em consideração,

³⁶ Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/>>

³⁷ As categorias de enquadramento funcional decorrem do regime de contratação de servidor público, sendo eventualmente distintas entre a esfera federal e estadual.

simultaneamente, a tentativa de maximizar o período de análise, retroativamente a partir do momento atual, e a disponibilidade dos dados sobre as patentes e sobre os inventores. A definição do ano 2000 como limite temporal para a coleta de dados é justificada pela dificuldade crescente de se recuperar dados mais antigos e que não tivessem recebido tratamento sistemático para o seu armazenamento. Além disso, durante o início da construção da base primária, algumas restrições foram observadas na obtenção dos dados sobre os documentos de patentes que ainda se encontravam sob sigilo. Vale lembrar que, de acordo com a Lei de Propriedade Industrial (LPI), os documentos de patente depositados há menos de 18 meses do momento atual têm suas informações mantidas em sigilo pelo INPI, exceto nos casos em que o(s) titular(es) solicitem a publicação antecipada³⁸.

Considerando que nem todos os dados sobre as patentes depositadas foram fornecidos pelos NITs ou disponibilizados pelo INPI, algumas análises ainda se encontram em andamento. Este é o caso da Classificação Internacional de Patentes. Muito embora os documentos que compõem a base primária já tenham superado o período de sigilo, parece haver algum atraso do INPI em publicar o despacho 3.1, que traz informações sobre a Classificação Internacional.

2.4 Apresentação e análise dos dados

2.4.1 Evolução dos depósitos

A partir dos dados sobre os documentos de patente da UNESP, UNIFESP, UFSCar, UNICAMP e USP foi possível observar a evolução dos depósitos feitos por cada universidade ao longo do tempo junto ao INPI. Das cinco universidades, a UNESP foi a primeira a depositar um documento de patente, no ano de 1980. A UNICAMP é a universidade que acumula o maior número de depósitos durante todo o período, tendo alcançado até o final de 2007 a marca de 527 documentos, seguida pela USP com 391 depósitos. UNESP, UFSCar e UNIFESP acumulam, respectivamente, 79, 56 e 32 documentos depositados até o final de 2007.

³⁸ Art. 30 da LPI - O pedido de patente será mantido em sigilo durante 18 meses contados da data de depósito ou da prioridade mais antiga, quando houver, após o que será publicado, à exceção do caso previsto no art. 75. Art. 30, §1º. da LPI - A publicação do pedido poderá ser antecipada a requerimento do depositante. (BRASIL, 1996).

Entretanto, como dito anteriormente, as décadas de 70 e 80 apresentam um volume de depósitos de patente relativamente baixo e descontínuo. De modo geral, apenas a partir do ano de 1997 o volume de depósitos começa a aumentar, permitindo observar uma tendência de crescimento mais pronunciada a partir de 2002, conforme ilustra a figura 2.4 (2000-2007).

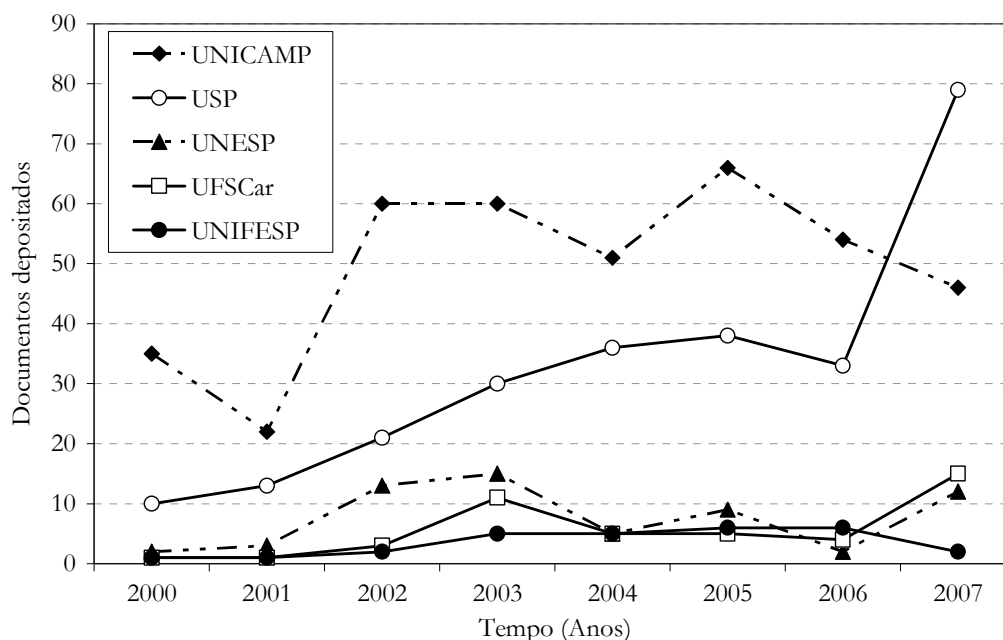


Fig. 2.4: Evolução dos depósitos dos documentos de patente entre 2000 e 2007.

Assim como no caso geral, o processo de crescimento no número de documentos de patentes a partir de 1997 reflete vários aspectos, tais como: (a) os primeiros anos de vigência das regulamentações de propriedade intelectual nas universidades; (b) a criação e o início de funcionamento das primeiras estruturas de apoio institucional e (c) a mudança de comportamento da comunidade acadêmica, especialmente nas áreas de ciências exatas e tecnológicas, para a possibilidade de proteção dos resultados das suas pesquisas.

No entanto, um aspecto adicional deve ser considerado. Anualmente, desde 1998, o Encontro de Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia, organizado pela Rede de Propriedade Intelectual e Cooperação, Negociação e Comercialização de Tecnologia (REPICT) reúne pessoas, instituições, experiências, relatos e demandas relacionadas ao tema. Considerando que o encontro reuniu, nas suas várias edições, representantes de inúmeras universidades públicas

brasileiras, certamente contribuiu para o amadurecimento do tema no âmbito acadêmico e para o maior acesso dessas universidades ao sistema de propriedade intelectual.

Como consequência dos encontros organizados pela REPICT, surgiu em 2006 o Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia – FORTEC. Criado como um órgão de representação dos responsáveis nas universidades e institutos de pesquisa pelo gerenciamento das políticas de inovação e das atividades relacionadas à propriedade intelectual e à transferência de tecnologia, desempenha papel semelhante à AUTM nos EUA. A criação do FORTEC resulta de um esforço integrado das instituições produtoras de conhecimento brasileiras, que buscavam constituir uma instância legítima e representativa de seus interesses e que também permitisse a capacitação de profissionais e troca de experiências sobre o tema (FORTEC, 2009).

De qualquer modo, olhando para o gráfico da figura 2.4, fica evidente a presença de variações no número de depósitos ao longo dos anos mais recentes. Algumas hipóteses podem ajudar a explicar esses desvios, sendo elas: (a) tecnologias aptas para serem protegidas e que permaneceram represadas por ausência de um sistema de apoio institucional podem resultar em picos de depósitos nos anos subsequentes e (b) a natureza do processamento da propriedade intelectual dentro da universidade, incluindo a disponibilidade de recursos financeiros, prazos, maturidade do invento, quantidade e complexidade das exigências formuladas pela equipe dos NITs pode ter impacto direto no número de depósitos realizados por ano.

A partir de conversas informais com membros dos NITs de algumas das universidades estudadas, foi possível perceber que as hipóteses anteriores possuem validade. O maior volume de documentos depositados pela UFSCar em 2003, pela UNESP em 2007 e pela USP em 2007 reflete a existência de tecnologias que se encontravam represadas sem proteção e que foram encaminhadas a partir do momento em que estruturas de apoio institucionais passaram a tratar sistematicamente os pedidos.

2.4.2 Titularidade

A titularidade das patentes depositadas pelas universidades no período entre 2000 e 2007 reflete uma parte dos eventuais acordos institucionais estabelecidos com parceiros externos na condução de atividades de pesquisa com aplicação industrial. Ainda que não seja possível inferir estatísticas definitivas a partir da observação da titularidade, a sua descrição ajuda a caracterizar o conjunto das universidades analisadas.

Das cinco universidades, a UFSCar e UNIFESP apresentam a maior proporção de documentos depositados em regime de cotitularidade. Na UFSCar, dos 45 pedidos depositados, 29 (64,4%) foram compartilhados com outras instituições, sendo 06 (13,3%) com empresas privadas. No caso da UNIFESP, do total de 28 depósitos, 17 (60,7%) foram em cotitularidade, sendo 04 (14,3%) com empresas privadas. Dentre os parceiros cotitulares, além de empresas privadas, encontra-se uma empresa pública (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA), algumas universidades e institutos de pesquisa brasileiros e estrangeiros e agências de fomento como a FAPESP.

Em segundo lugar aparece a USP, com uma proporção intermediária de documentos depositados em regime de cotitularidade. Dos 260 pedidos depositados pela USP no período entre 2000 e 2007, 108 (41,5%) foram compartilhados com outras instituições, sendo 15 (5,8%) com empresas privadas. Os demais cotitulares são bastante parecidos com os casos da UFSCar e UNIFESP. Destaque novamente para a presença da FAPESP, que aparece em 79 (30,4%) depósitos.

UNESP e UNICAMP são as universidades que apresentaram a menor proporção de depósitos em cotitularidade. No caso da UNESP, dos 61 documentos depositados, apenas 14 (23,0%) foram em cotitularidade, sendo apenas 1 (1,6%) com empresa privada. Assim como nos casos anteriores, a FAPESP é principal cotitular, aparecendo em 06 (2,3%) depósitos. Na UNICAMP essa proporção de cotitularidade foi a menor em comparação às demais universidades. Dos 394 depósitos, 57 (14%) foram em cotitularidade, sendo a única universidade em que a participação das empresas privadas (26; 6,6%) superou a participação da FAPESP (8; 2,0%) como cotitular.

O gráfico do tipo radar, apresentado na figura 2.5 mostra as diferentes proporções de cotitularidade dos documentos de patente depositados pelas universidades públicas paulistas no período entre 2000 e 2007.

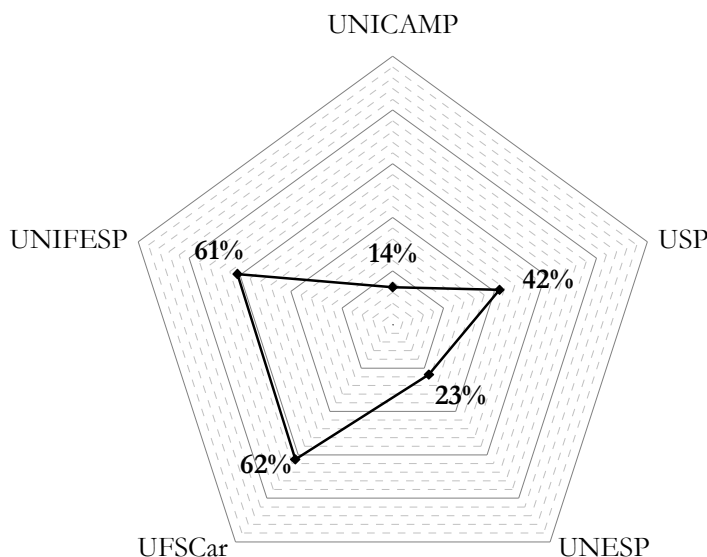


Fig. 2.5: Proporções de cotitularidade nos documentos depositados (2000-2007).

A significativa presença da FAPESP como cotitular, especialmente nos casos da UFSCar, UNIFESP e USP, merece um breve comentário. Desde o ano 2000, a FAPESP, por meio do seu Núcleo de Patenteamento e Licenciamento de Tecnologia (NUPLITEC), concede auxílio financeiro mediante análise e aprovação dos seus assessores, para a proteção dos resultados de pesquisa que tiverem sido obtidos com financiamento da Fundação. Nesses casos o depósito é feito em regime de cotitularidade entre a FAPESP e a universidade em que o pesquisador outorgado estiver vinculado.

Dessa forma, duas forças cooperam para que a presença da FAPESP como cotitular dos inventos acadêmicos seja notada. A primeira delas refere-se ao contexto das relações institucionais estabelecidas entre a FAPESP e as universidades, que se operacionaliza no momento em que o pesquisador acadêmico assina o termo de outorga para a concessão do recurso aprovado e assume assim as regras entre as partes. A outra força seria a racionalização do uso dos

recursos financeiros das universidades “dedicados” ao gasto com a proteção e comercialização da sua propriedade intelectual³⁹.

Considerando a disponibilidade do recurso da FAPESP, as universidades desoneram seus gastos com a proteção que ocorre em regime de cotitularidade com a Fundação, podendo destinar tais recursos para os casos em que a proteção for apenas em nome da própria universidade.

2.4.3 Subdomínios tecnológicos (OST)

A análise das patentes depositadas por área tecnológica utilizou o algoritmo elaborado pelo Observatório de Ciências e Técnicas (*Observatoire des Sciences e des Techniques* – OST) (OST, 2008)⁴⁰ como forma de reduzir as distorções causadas pelos excessos de agrupamento ou detalhamento presentes na Classificação Internacional de Patentes (CIP)⁴¹.

Dentre as cinco universidades estudadas em maior profundidade, a USP e a UNICAMP foram as que apresentaram maior abrangência e diversidade tecnológica. Nos dois casos os documentos de patente depositados cobriam praticamente todos os 30 subdomínios tecnológicos disponíveis. Ainda no caso da USP e da UNICAMP, os três subdomínios tecnológicos mais evidentes foram “farmacêuticos-cosméticos”, “biotecnologia” e “análise-mensuração-controle”. UFSCar e UNESP encontram-se em posição intermediária, com um nível de diversidade tecnológica um pouco menor, mas com documentos depositados em pelo menos 15 dos 30 subdomínios tecnológicos. No caso da UFSCar, destacam-se os subdomínios “materiais-metalurgia” e “trabalho com materiais”, que juntos representam cerca de 31,2% do conjunto de patentes depositadas. De fato, o maior envolvimento com os subdomínios “materiais-metalurgia”

³⁹ Embora esta seja uma hipótese a ser verificada, acredita-se que a maioria das universidades ainda não possui uma parcela do orçamento designada especificamente para as atividades de proteção e comercialização da sua propriedade intelectual. De acordo com o Art 19 do Decreto 5.563/2005, as universidades, na elaboração e execução dos seus orçamentos, devem adotar medidas cabíveis para a administração e gestão da sua política de inovação no sentido de permitir o recebimento de receitas e o pagamento de várias despesas, dentre as quais aquelas envolvidas na proteção da sua propriedade intelectual (BRASIL, 2005).

⁴⁰ Neste capítulo utilizamos a versão mais recente do algoritmo de domínios tecnológicos do OST (OST, 2008). Nessa nova versão do algoritmo um novo domínio tecnológico foi incluído e alguns subdomínios foram realocados.

⁴¹ Infelizmente, até o momento da conclusão deste capítulo, cinco documentos de patente depositados pelas universidades públicas paulistas ainda se encontravam em sigilo no INPI. Por essa razão esses documentos de patente foram excluídos da análise de subdomínios tecnológicos.

e “trabalho com materiais” reflete a vocação da UFSCar no campo das ciências exatas e tecnológicas, dentre as quais se destaca a Engenharia de Materiais. Por fim, a UNIFESP apresenta elevada concentração (82,1%) de suas patentes nos seguintes subdomínios tecnológicos: “farmacêuticos-cosméticos”, “engenharia médica” e “biotecnologia”.

2.4.4 Depósitos no exterior

A partir das informações oferecidas pelos NITs das universidades pesquisadas verifica-se que uma parcela muito pequena de documentos de patente foi depositada no exterior, ou mesmo estendida por meio do Tratado de Cooperação em Patentes (*Patent Cooperation Treaty – PCT*). Das cinco universidades estudadas, a UFSCar realizou o maior número de depósitos no exterior: 6 no total, concentradas entre os anos de 2002 e 2004. Em seguida aparece a UNICAMP com 5 depósitos no exterior. Durante 2000 e 2007, UNIFESP e UNESP depositaram no exterior 4 documentos cada. Por fim, a USP aparece com apenas 2 depósitos fora do Brasil.

Neste ponto vale esclarecer que o processo de depósito de um documento de patente no exterior envolve custos significativamente maiores do que aqueles realizados para a proteção exclusivamente no Brasil. Geralmente, tais custos estão associados ao pagamento de redação, traduções, exigências de exame, honorários de correspondentes estrangeiros e taxas. Dessa forma, a decisão de depositar um documento fora do Brasil, ou ainda promover a extensão de um documento depositado no INPI está, invariavelmente, associada ao potencial de comercialização da tecnologia ou à participação de uma empresa como cotitular.

2.4.5 Licenciamentos

A análise dos dados relativos ao licenciamento das patentes acadêmicas permite desenvolver duas reflexões complementares. A primeira delas considera, em certa medida, a capacidade do NIT em comercializar as tecnologias que se encontram à disposição para o licenciamento. A outra reflexão reside em tentar avaliar a capacidade da academia em gerar

tecnologias que de fato sejam do interesse da sociedade, por meio da sua aplicação nos serviços e produtos que são oferecidos pelas empresas ao mercado. De modo geral, uma maior proporção de licenciamentos em relação ao volume de patentes depositadas deve indicar maior capacidade da universidade em gerar e comercializar os resultados que apresentem aplicação industrial.

No caso das universidades analisadas neste estudo de caso, o destaque fica por conta da UNICAMP e da UFSCar. Dos 394 documentos depositados pela UNICAMP entre 2000 e 2007, 26 (6,6%) haviam sido licenciados até o final de 2007. Uma proporção um pouco maior ocorre no caso da UFSCar, que teve 45 documentos depositados entre 2000 e 2007, 6 dos quais (13,3%) já haviam sido licenciados até o final de 2007. As demais universidades (USP, UNESP e UNIFESP) não apresentaram documentos licenciados⁴² para o período estudado.

Vale dizer que a exploração comercial das patentes da UNESP e da UNIFESP não tem ocorrido por meio de contratos de licenciamento tradicionais. De acordo com o representante do NIT da UNESP (UNESP, 2008b), o processo de transferência e a exploração comercial das tecnologias desenvolvidas e protegidas têm sido executados por meio de contratos de parceria para o desenvolvimento tecnológico. Como resultado desse processo a universidade espera que sejam depositadas patentes em cotitularidade com os seus respectivos parceiros. No momento seguinte, ou seja, da exploração comercial, cada parte seria proporcionalmente remunerada pelas demais, ou por terceiros, mediante o uso da tecnologia protegida.

Considerando que as cinco universidades analisadas têm condições de se manter atentas às demandas da sociedade e que parte dos resultados alcançados pelas suas pesquisas encontram aplicação industrial, permanece a percepção de que as ações voltadas para a comercialização das tecnologias desenvolvidas pela USP, UNESP e UNIFESP ainda podem ser melhor exploradas pelas universidades.

De fato, acredita-se que a complexidade da análise do volume de licenciamentos executados pelas universidades extrapola a simples avaliação de desempenho dos NITs em comercializar as tecnologias protegidas pelas suas universidades. Nesse sentido, pelo menos duas

⁴² De acordo com Garnica (2007), embora a UNIFESP venha obtendo, desde 2000, alguma receita (*royalties*) com o licenciamento de softwares e direitos autorais, nenhuma das patentes depositadas havia sido licenciada.

hipóteses inter-relacionadas devem ser consideradas nos estudos que se proponham aprofundar a análise sobre o assunto. A primeira hipótese seria a existência de um certo grau de desconexão entre os objetos das tecnologias depositadas como patentes pelas universidades e os interesses das empresas em explorar tais tecnologias. A observação do baixo nível de cotitularidade entre universidades e empresas seria uma evidência de que os resultados encaminhados para proteção decorrem exclusivamente das pesquisas acadêmicas, sem a desejada orientação comercial em busca de atender à demanda do mercado. A segunda hipótese advém do baixo interesse demonstrado pelas empresas brasileiras, enquanto agentes responsáveis pela promoção da inovação tecnológica no país, em absorver as tecnologias desenvolvidas pelas universidades. Essa segunda hipótese encontra correspondência com os dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005 (PINTEC) quando indica que as empresas brasileiras demandam muito pouco do conhecimento produzido localmente. De acordo com dados da PINTEC 2005, a atividade de maior relevância no esforço inovativo da indústria brasileira advém do desenvolvimento e absorção de tecnologia através da aquisição de máquinas e equipamentos e atividades complementares à compra de bens de capital, tais como treinamento e projeto industrial (IBGE, 2007).

2.4.6 Perfil dos inventores (docentes)

Conforme apresentado na seção 4, a base secundária compreende o conjunto de informações relativas aos inventores das patentes depositadas pelas universidades públicas paulistas no período entre 2000 e 2007. Estando a base secundária consolidada, foram identificados 544⁴³ inventores, sendo 232 inventores da USP, 195 da UNICAMP, 48 da UNESP, 40 da UFSCar e 29 da UNIFESP. Para facilitar a apresentação dos dados relativos aos inventores, esta seção foi subdividida nos seguintes aspectos de análise: (a) número de patentes por inventor, (b) cargos ocupados, (c) títulos acadêmicos, (d) orientações concluídas, (e) desempenho acadêmico (bolsas de produtividade do CNPq) e (f) liderança de grupos de pesquisa.

⁴³ A versão publicada na Revista Parcerias Estratégicas indica erroneamente um total de 545 inventores. No entanto, essa diferença não compromete a análise apresentada neste capítulo ou no próprio artigo.

2.4.6.1 Número de patentes por inventor

A análise imediata que decorre da organização da base secundária é a distribuição do número de patentes por inventor. Do conjunto total de 544 inventores, 345 (63,4%) aparecem como inventores de uma única patente. Em seguida, 91 (16,7%) pesquisadores aparecem como inventores de duas patentes e outros 59 (10,8%) como inventores de três patentes. Os demais 50 (9,2%) pesquisadores figuram como inventores de 4 ou mais documentos de patente.

Observando isoladamente os inventores de cada universidade, a atenção se volta para alguns casos extremos. O “campeão” em inventos, Prof. Dr. Rodney Bertazzoli, aparece em 25 documentos de patente depositados pela UNICAMP. Ele é seguido de perto por outros dois inventores da UNICAMP que figuram em 19 documentos de patente cada. Outros 4 inventores da UNICAMP também figuram em pelo menos 10 documentos de patente. De certa forma, este resultado ratifica a vocação científica e tecnológica que se encontra associada à imagem institucional da UNICAMP. Nas demais universidades estudadas (USP, UNESP, UFSCar e UNIFESP), nenhum inventor alcança a marca de 10 patentes depositadas entre 2000 e 2007. Os casos de destaque para essas universidades são alguns inventores da USP e da UNESP que figuram entre 5 e 8 patentes. Os inventores mais ativos da UFSCar e da UNIFESP não superam 4 patentes depositadas cada.

2.4.6.2 Cargos ocupados pelos inventores

Embora existam inúmeras diferenças entre as universidades federais e estaduais, de modo geral, suas estruturas de cargos e funções docentes são relativamente parecidas. Nas federais (UFSCar e UNIFESP) há uma subdivisão em cinco classes⁴⁴, a saber: Titular, Associado, Adjunto, Assistente e Auxiliar. Entre as estaduais há dois grupos. A UNESP possui uma estrutura de cargos e funções subdividida em quatro classes⁴⁵, a saber: Titular, Adjunto, Assistente Doutor

⁴⁴ Para maiores detalhes sobre a reestruturação das carreiras de Magistério de Ensino Superior recomenda-se consultar a Lei nº 11.344, de 08 de setembro de 2006 (BRASIL, 2006).

⁴⁵ Estatuto da UNESP (UNESP, 1989).

e Assistente. Por fim, USP⁴⁶ e UNICAMP⁴⁷ apresentam a mesma estrutura, subdividida em apenas três classes (Titular, Associado e Doutor). Analisando o conjunto dos 544 inventores, 204 (37,5%) ocupam o cargo de professor Titular, que representa o nível mais elevado na progressão da carreira docente em qualquer uma das universidades. Se a análise incluir os cargos e funções subsequentes (Adjunto e Associado), essa participação atinge 400 inventores (73,5% do total).

2.4.6.3 Títulos acadêmicos dos inventores

Geralmente, os títulos acadêmicos mais relevantes no currículo do pesquisador são, em ordem crescente, o Doutorado, o Pós-doutorado e a Livre-docência. Considerando o nosso conjunto de 544 inventores, observou-se que a grande maioria, ou seja, 540 (99,3%) possuem pelo menos um doutorado. No caso dos títulos de pós-doutorado, há uma maior distribuição. Mesmo assim, 371 (68,2%) inventores possuem pelo menos um título de pós-doutorado. Por fim, do conjunto de 544 inventores, 311 (57,2%) possuem pelo menos um título de livre-docência.

2.4.6.4 Orientações concluídas

Outro aspecto interessante na análise dos inventores recai sobre o volume de orientações concluídas. Do conjunto total de 544 inventores, 381 (70,0%) orientaram mais de 5 trabalhos de mestrado. No caso do doutorado, 289 (53,1%) inventores orientaram mais de 5 alunos. Já no caso das supervisões de pós-doutorados, o nível é bastante menor. Apenas 155 (28,5%) inventores supervisionaram pelo menos um pós-doutor. Além disso, alguns extremos podem ser mencionados. Um pequeno grupo formado por 7 inventores havia orientado, até o final de 2007, 40 alunos de mestrado. No caso do doutorado, apenas 2 inventores orientaram mais de 40 alunos. Por fim, 4 inventores foram supervisores de pós-doutorado de mais de 10 alunos.

⁴⁶ Resolução nº 3.461, de 7 de outubro de 1988 (USP, 1988).

⁴⁷ Estatutos da UNICAMP (UNICAMP, 1997).

2.4.6.5 Desempenho acadêmico (bolsas produtividade do CNPq)

Uma dimensão complementar da análise considerou algumas variáveis de desempenho dos inventores a partir das informações disponíveis na base *Lattes* do CNPq e que compõem a base secundária, sendo elas: (a) bolsa de produtividade (Bolsa de Produtividade em Pesquisa – PQ ou Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora - DT⁴⁸) e (b) nível da bolsa de produtividade. Vale considerar que a posição dos inventores em qualquer uma dessas variáveis reflete, em certo grau, seu desempenho acadêmico avaliado por comitês internos de assessoramento do CNPq ou por assessores multidisciplinares *ad hoc*.

Nesse aspecto, foi possível observar que a maioria dos inventores é bolsista de produtividade pelo CNPq. Dos 544 inventores, 353 (64,9%) são bolsistas de Produtividade em Pesquisa (PQ) e apenas 3 são bolsistas de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT). No entanto, recentemente, a bolsa de Produtividade DT passou a ter os mesmos benefícios e características semelhantes à bolsa PQ. Dessa forma, é possível que dentro de poucos anos se observe um processo de migração dos inventores que antes tinha bolsas Produtividade PQ para DT.

Quando o nível da bolsa de produtividade é considerado na análise, observa-se uma concentração um pouco maior nas bolsas de nível 2, que foram designadas para 127 (23,3%) dos 544 inventores. Quando os inventores que possuem bolsas de nível 1 (A, B, C e D) são considerados em apenas um grupo, o contingente formado alcança 226 inventores, representando 41,5% do total. Vale lembrar que as bolsas de produtividade do CNPq possuem cinco diferentes níveis⁴⁹, a saber: 1A, 1B, 1C, 1D, 2 e Sr⁵⁰, sendo o nível 1A o mais elevado dentre os demais.

⁴⁸ A bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT) tem a finalidade de distinguir o pesquisador, valorizando sua produção em desenvolvimento tecnológico e inovação segundo critérios normativos, estabelecidos pelo CNPq e, especificamente, por um Comitê Avaliador (CNPq, 2009).

⁴⁹ Os níveis e valores das bolsas de Produtividade PQ e DT podem ser consultados no seguinte sítio eletrônico: http://www.cnpq.br/normas/rn_06_026.htm#pq.

⁵⁰ O nível 2 apresenta apenas valor para a bolsa, sem adicional de bancada. O nível SR não apresenta valor de bolsa, sendo apenas concedido o valor referente ao adicional de bancada. Todos os outros níveis apresentam valores para bolsa e adicional de bancada.

2.4.6.6 Liderança em grupos de pesquisa do CNPq

A análise da liderança de grupos de pesquisa cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq indica que dos 544 inventores, 335 (61,6%) figuram como líderes de pelo menos um grupo de pesquisa. Neste conjunto de líderes de pesquisa, a maior parte (274 inventores) lidera um único grupo de pesquisa. A carga de liderar 4 grupos de pesquisa simultaneamente foi encontrada para o caso de apenas 1 inventor.

2.4.6.7 Perfil geral dos inventores

Por fim, se fosse possível definir um perfil geral do inventor dessas universidades, ele provavelmente ocuparia o cargo de professor Titular, com títulos acadêmicos de doutorado, pós-doutorado e livre-docência. Além disso, teria orientado mais de uma dezena de alunos de mestrado e doutorado, seria bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq em nível 1 e lideraria pelo menos um grupo de pesquisa do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq.

2.5 Considerações finais

A partir dos resultados apresentados neste capítulo, fica evidente o maior envolvimento das universidades públicas com o sistema de propriedade intelectual. O número de depósitos de documentos de patente realizados por universidades públicas brasileiras tem crescido significativamente na última década.

Embora a evolução das patentes acadêmicas ocorra em todas as partes do país, a região Sudeste se destaca das demais com 80% dos depósitos. Dentro da região Sudeste, as universidades do Estado de São Paulo respondem por metade das patentes acadêmicas depositadas até o final de 2007. No entanto, a liderança da região Sudeste e do Estado de São Paulo não é surpreendente, refletindo a concentração regional de (a) instituições acadêmicas, (b) pesquisadores e (c) investimentos em atividades de pesquisa científica e tecnológica.

Especificamente nos casos das universidades públicas paulistas, alguns aspectos ajudam a entender melhor as particularidades que envolvem o processo de proteção e comercialização das pesquisas acadêmicas. No que se refere à titularidade, merece destaque a posição assumida pela FAPESP que aparece como cotitular em boa parte dos documentos depositados, em detrimento de participações mais significativas do setor produtivo. O depósito de patentes no exterior ainda é incipiente, refletindo os elevados custos associados ao processo e o potencial de comercialização dessas tecnologias no âmbito global. No aspecto comercial, apenas UNICAMP e UFSCar apresentaram patentes licenciadas a terceiros. Alternativamente, UNESP e UNIFESP têm buscado resultados comerciais por meio de contratos cooperativos com o setor produtivo para o desenvolvimento tecnológico.

De modo geral, o perfil dos inventores das universidades públicas paulistas parece refletir uma certa maturidade acadêmica desses inventores. O acesso às posições mais elevadas na carreira docente, o acúmulo de títulos e o desempenho acadêmico traduzido em bolsas de produtividade estão diretamente associados aos resultados alcançados pelo pesquisador ao longo do tempo, de acordo com os critérios do sistema acadêmico de avaliação e recompensa no qual ele se encontra inserido. Infelizmente, por restrições metodológicas, não foi possível verificar a existência de correlações entre o volume de patentes e os perfis dos inventores. Entretanto, uma possível mudança de comportamento dos pesquisadores acadêmicos na forma de divulgar os resultados de suas pesquisas, o amadurecimento do sistema de propriedade intelectual no país, a recente introdução de regras de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica em instituições brasileiras e a criação de organismos de apoio à proteção e comercialização dos resultados das pesquisas acadêmicas formam o conjunto de argumentos que ajudam a entender o crescimento no número de patentes depositadas pelas universidades públicas brasileiras.

Acredita-se que este capítulo atinge o objetivo proposto de contribuir para uma maior compreensão do tema no Brasil. Embora ele seja essencialmente exploratório e descritivo, deve ser considerado como um ponto de vista adicional na construção de uma linha de pesquisa que se aprofunde em estudar esse fenômeno. Consequentemente, a proposição de novos trabalhos decorre diretamente dos resultados, observações e considerações aqui apresentados.

Uma primeira sugestão seria aprofundar o entendimento do contexto político e regulatório que permeia o ambiente brasileiro a partir do final da década de 90 e estimula o envolvimento das universidades com o sistema de propriedade intelectual. A formação do arcabouço legal, as políticas governamentais voltadas para o tema, os papéis e interesses dos vários atores institucionais e a dinâmica de funcionamento dos fóruns de discussão são alguns dos aspectos que merecem maior atenção.

Outra sugestão seria aprofundar a análise sobre o comportamento do pesquisador (e inventor) enquanto atores sociais envolvidos no processo de proteção e comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica. De acordo com Oliveira e Velho (2009a), a definição da agenda de pesquisa; a escolha das fontes de financiamento, das fontes de pesquisa bibliográfica e dos meios de publicação; a questão do tempo de dedicação às inúmeras atividades acadêmicas; a escolha do perfil dos alunos de pós-graduação; a escolha de quais grupos de pesquisa participar ou quais grupos formar, a solução individual do “dilema” publicar versus patentear, são alguns dos inúmeros aspectos que ainda precisam ser melhor compreendidos.

Uma sugestão adicional seria ampliar o escopo territorial e temporal apresentado neste capítulo. A coleta e a análise dos dados referentes às demais universidades públicas brasileiras e o acompanhamento sistemático de indicadores ao longo do tempo, devem colaborar para a proposição de políticas públicas voltadas para a manutenção dos eventuais benefícios e minimização dos riscos associados à proteção e comercialização das pesquisas acadêmicas.

CAPÍTULO 3 – INVENTORES ACADÊMICOS: MOTIVAÇÕES, EXPECTATIVAS E PERCEPÇÕES

Introdução

Os estudos sobre a atividade de proteção e comercialização da pesquisa acadêmica têm crescido ao longo dos últimos anos. Em razão do comportamento pioneiro das instituições acadêmicas e do arcabouço legal⁵¹ norte americano, a maioria desses estudos analisa o tema no contexto dos EUA (HENDERSON, JAFFE & TRAJTENBERG, 1998; JAFFE, 2000; MOWERY ET AL., 2001; MOWERY, SAMPAT & ZIEDONIS, 2002; MOWERY & ZIEDONIS, 2002; CARLSSON & FRIDH, 2002; AZAGRA-CARO, ARCHONTAKIS & YEGRO-YEGRO, 2007).

Além dos EUA, vários países europeus também têm observado o aumento no número de patentes depositadas por suas universidades. Entretanto, os estudos conduzidos no contexto europeu têm se dedicado a tentar entender melhor a dinâmica da atividade de patenteamento e transferência de tecnologia acadêmica em um ambiente que se caracteriza por importantes diferenças entre os sistemas de pesquisa de cada país (SARAGOSSI & VAN POTTELSBERGHE, 2003; CESARONI & PICCALUGA, 2005; BALDINI ET AL., 2006).

No Brasil, a participação da universidade como usuária do sistema da propriedade intelectual ainda é incipiente, em especial quando comparada à participação das universidades estrangeiras nos seus países de origem (OLIVEIRA & VELHO, 2009b).

Mesmo assim, alguns estudos recentes têm surgido voltados para analisar a atividade de patenteamento e comercialização da pesquisa acadêmica. Assumpção (2000), Garnica (2007), Póvoa (2008) e Amadei e Torkomian (2009) tratam, com diferentes graus de profundidade, do crescimento no número de depósitos de patentes acadêmicas. Complementarmente, Garnica e Torkomian (2009) analisam as diretrizes políticas e o desempenho das universidades brasileiras

⁵¹ O Ato *Bayh-Dole* é amplamente reconhecido na literatura sobre o tema como a legislação que permitiu às universidades, e outras instituições sem fins lucrativos, dos EUA assegurarem os direitos de propriedade intelectual sobre os resultados das pesquisas desenvolvidas com recursos públicos federais.

quanto ao patenteamento e à comercialização de tecnologias, identificando fatores de dificuldade e de apoio em processos específicos de transferência tecnológica para empresas. Chagas (2004) avalia o modo como as universidades e os institutos de pesquisa vêm implementando a proteção do conhecimento produzido à luz do arcabouço legal da propriedade intelectual no Brasil e Pinheiro-Machado e Oliveira (2004) apresentam, de modo comparativo, as atividades de patenteamento no Brasil e nos EUA.

Mais recentemente, alguns autores (GÖKTEPE-HULTÉN, 2008; LEI ET AL., 2009) têm observado que a maioria dos estudos sobre a atividade de patenteamento e licenciamento acadêmico analisa a questão no nível macro, ou seja, trata essencialmente dos aspectos organizacionais e institucionais da proteção e da comercialização da pesquisa acadêmica, sem se preocupar em observar com maior profundidade o papel que o inventor acadêmico desempenha nesse contexto.

Stephan et al. (2007) alertam para o fato de que o foco sobre os aspectos institucionais exclui importantes considerações sobre as características pessoais que afetam a atividade de patenteamento e a interação entre essas pessoas e os fatores institucionais.

Nesse sentido, Baldini et al. (2006) sugerem que para entender e avaliar as tendências no patenteamento acadêmico deve-se considerar o conjunto de informações que está em poder dos atores envolvidos com o patenteamento, assim como suas motivações e incentivos profissionais e pessoais.

Este capítulo se propõe a preencher uma lacuna importante apontada por esses autores. Para tanto, tem como objetivo geral **identificar as principais motivações, expectativas e percepções associadas às atividades de patenteamento e comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica**, valorizando o papel do inventor acadêmico nesse contexto.

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa social e de natureza qualitativa que utiliza a entrevista semiestruturada como ferramenta de pesquisa de campo. Seguindo a tipologia de inventores em série elaborada por Göktepe-Hultén (2008), ao todo foram entrevistados 14 (quatorze) pesquisadores vinculados às cinco universidades públicas paulistas (USP, UNICAMP,

UNESP, UFSCar e UNIFESP) que, no período entre 2000 e 2007, tiveram pelo menos 03 (três) documentos de patente depositados no INPI.

O capítulo está estruturado em 4 (quatro) seções que se seguem a esta breve introdução. A primeira reúne os argumentos presentes na literatura relevante ao tema do patenteamento e comercialização da pesquisa acadêmica. A abordagem metodológica escolhida para alcançar o objetivo geral do capítulo é descrita na segunda seção. A terceira seção corresponde à apresentação e discussão dos resultados obtidos a partir das entrevistas com os inventores. A quarta e última seção consolida as principais conclusões deste capítulo.

3.1 O papel do pesquisador no processo de patenteamento e comercialização da pesquisa acadêmica: considerações e argumentos em discussão

A maioria das pesquisas realizadas até o momento, seja no contexto dos EUA ou de alguns países europeus, tem se concentrado nas universidades, empresas, parques tecnológicos e Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), consideradas comumente como unidades de análise. Existem poucos estudos conduzidos exclusivamente sobre os inventores individuais acadêmicos (GÖKTEPE-HULTÉN, 2008). Consequentemente, sabe-se muito pouco sobre as semelhanças, diferenças, habilidades e necessidades desses inventores acadêmicos. Por exemplo, em que medida as necessidades desses inventores são satisfeitas pelo atual sistema de apoio à transferência de tecnologia e/ou pelas legislações de patentes?

A autora reconhece que os incentivos, o apoio e a assistência prestada pelos NITs; as políticas da universidade; a legislação de patentes; as mudanças nas áreas científicas e a relação com os colegas são, certamente, parte das explicações para a atividade de patenteamento que ocorre dentro da universidade. No entanto, ela também defende que esses fatores são apenas uma face dessa história. Outro importante aspecto está relacionado às motivações, às expectativas e às percepções dos inventores acadêmicos sobre a importância e necessidade do patenteamento e da comercialização da pesquisa que conduzem dentro da universidade.

3.1.1 Motivações para o patenteamento acadêmico: fatores internos e externos

A partir de estudos sobre a atividade de patenteamento e sobre os inventores acadêmicos, Göktepe-Húltén (2008) elabora um conjunto de fatores que, segundo ela, afeta o comportamento e as decisões dos pesquisadores em relação ao patenteamento. Esses fatores são agrupados em duas categorias principais denominadas: **fatores internos** e **fatores externos**.

Na categoria dos fatores internos agrupam-se as habilidades individuais, características, motivações e valores, idade e a posição na carreira, capital científico humano, interesse em resolver questões de pesquisa, satisfação com o trabalho acadêmico, experiência industrial e diversidade de carreira, recompensas sociais e pessoais, reputação, promoção, imagem e confiança, ganho pessoal, benefícios, capital social e rede de contatos, segurança no trabalho e geração de opções alternativas da carreira acadêmica.

Os fatores como idade e posição acadêmica, capital científico humano, experiência industrial e diversidade de carreira, imagem e confiança, capital social e rede de contatos, formam o conjunto de habilidades e de recursos necessários para promover um maior envolvimento dos pesquisadores acadêmicos com a atividade de patenteamento e comercialização dessas patentes. Os outros fatores internos, tais como valores e expectativas em relação ao empreendedorismo acadêmico, interesse em resolver questões de pesquisa, satisfação com o trabalho, recompensas sociais e pessoais, reputação e promoção na carreira são considerados pela autora como características complementares, que também podem estimular o processo de patenteamento pelos pesquisadores acadêmicos (GÖKTEPE-HULTÉN, 2008).

Os fatores externos concentram-se, principalmente, sobre as instituições e organizações tais como a legislação de patentes, o conceito da Terceira Missão da universidade, os NITs, a estrutura e a cultura da universidade, as crescentes relações com a indústria, bem como a nova cultura acadêmica que valoriza o papel social da universidade. Neste caso, os fatores como a legislação patentária, NITs, Terceira Missão ou estratégias e políticas de administração da universidade fornecem para os inventores acadêmicos os recursos, as competências e infraestrutura necessária para que o processo de proteção e comercialização da pesquisa acadêmica se processe de maneira mais facilitada. Em contrapartida, fatores como a nova cultura acadêmica, modelos de atuação da universidade, influências dos colegas e dos pares, as áreas de

pesquisa, os campos científicos, o financiamento industrial e o acesso a recursos externos podem desencadear, complementarmente, a iniciativa dos pesquisadores em direção ao patenteamento (GÖKTEPE-HULTÉN, 2008).

O quadro 3.1 apresenta cada um dos fatores internos e externos de maneira agrupada e organizada.

Quadro 3.1: Classificação dos fatores associados ao patenteamento acadêmico.

Fatores internos	Fatores externos
Resolver questões de pesquisa	Área do conhecimento e Relevância industrial
Recompensas de caráter social e pessoal	Recursos de pesquisa e Acesso a fundos externos (industriais)
Recompensas ou benefícios financeiros	Influência de outros pesquisadores ativos em patenteamento
Empregabilidade e Geração de oportunidades de carreira	Localização, do ambiente social e cultural
Características pessoais	Estratégia e política acadêmica
Ciclo de vida acadêmico	Legislação de patentes
“Capital científico”	Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT)
“Capital social”	Interesse político (Terceira Missão)

Fonte: Göktepe-Húltén (2008).

Tendo esse conjunto de fatores internos e externos como uma guia de referência, Göktepe-Hultén (2008) buscou investigar em que medida esses diferentes fatores são importantes **motivações** para os pesquisadores acadêmicos se envolverem com as atividades de patenteamento e comercialização da sua pesquisa.

Empiricamente, os inventores selecionados pela autora foram solicitados a pontuar cada fator em uma escala de cinco níveis, sendo 01 (um) para não importante e 05 (cinco) para muito importante. Obviamente que os resultados encontrados por Göktepe-Hultén (2008) se limitam ao comportamento dos inventores acadêmicos do caso estudado pela autora, ou seja, no contexto da Universidade de *Lund*, na Suécia. Ainda que esses resultados não possam ser transportados ou generalizados para observações feitas em outros locais, ajudam a entender algumas das

motivações que permeiam as decisões tomadas pelos inventores acadêmicos. Em resumo, dentre os resultados observados destacam-se (i) o interesse em resolver questões de pesquisa e a satisfação pelo trabalho realizado (fator interno) e (ii) o acesso aos materiais de pesquisa e aos recursos provenientes da indústria (fator externo). Esses resultados sustentam o argumento de que as principais motivações dos inventores acadêmicos em se envolver com os processos de patenteamento estão intimamente relacionadas com os seus objetivos de pesquisa (GÖKTEPE-HULTÉN, 2008).

Com base nesses resultados e inspirada pela literatura que trata de diferentes tipologias ou classificações dos pesquisadores acadêmicos envolvidos com as atividades de transferência de tecnologia ou de empreendedorismo acadêmico, Göktepe-Hultén (2008) propõe uma tipologia que busca auxiliar na compreensão das diferenças que existem individualmente entre os inventores acadêmicos. Essa tipologia é apresentada mais detalhadamente a seguir.

3.1.2 Tipologia de inventores acadêmicos

Göktepe-Hultén (2008) propõe essa tipologia de inventores acadêmicos com base em duas dimensões principais. A primeira delas se refere ao nível de atividade de patenteamento e segunda dimensão se concentra no modo pelo qual os inventores protegem e exploram tais patentes. Cada dimensão se subdivide em duas partes específicas, a saber: (i) inventores em série (inventor de três ou mais patentes) *versus* inventores ocasionais (aqueles que têm menos de três patentes); e (ii) inventores ativos (que criaram uma empresa para explorar as patentes) *versus* inventores passivos (que patentearam em parceria com empresas ou que utilizaram o apoio dos NITs para vender, licenciar, revelar ou doar os resultados das suas pesquisas para outras instituições).

O arcabouço teórico que sustenta as dimensões mencionadas acima deriva de dois conjuntos de estudos. O primeiro deles se concentra nas diferenças de produtividade dos inventores em relação ao ciclo de vida dos pesquisadores (NARIN & BREITZMAN, 1995 e ERNST ET AL., 2000). O segundo grupo de estudos deriva de dois temas associados à comercialização das patentes, sendo: (i) estudos sobre a formação de empresas nascentes (*spin-*

offs) como mecanismos para depositar e explorar comercialmente as patentes e (ii) estudos sobre o processo de depósito de patentes e suas respectivas comercializações por terceiros⁵² (AUDRETSCH & STEPHAN, 1999; HENDERSON ET AL., 1998; JAFFE & LERNER, 2001; THURSBY ET AL., 2001; LOCKETT ET AL., 2003 e 2005; SHANE, 2004).

Dessa forma, a tipologia se desenvolveu pelo agrupamento dos inventores ao longo dessas duas dimensões. A figura 3.1 ajuda a visualizar como os diferentes tipos de inventores podem ser identificados e agrupados.

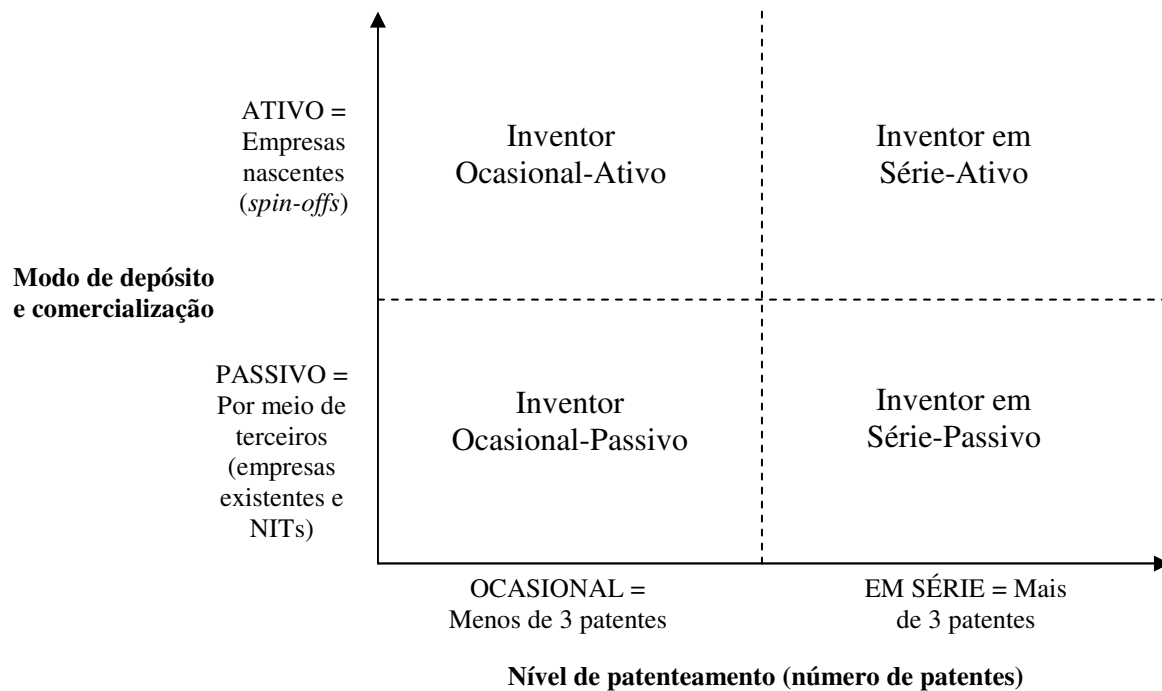


Fig. 3.1: Tipologia de inventores (GÖKTEPE-HULTÉN, 2008).

Ainda que todos os tipos de inventores possam ser objeto de estudo, no contexto deste trabalho o foco recai sobre o conjunto formado pelos inventores que se encontram na metade direita da figura, ou seja, os inventores em série, sejam eles ativos ou passivos. Essa opção metodológica será justificada melhor na seção 3.2.4 deste capítulo.

⁵² No caso da segunda dimensão, por conta da natureza dos dados disponíveis em sua pesquisa, Göktepe-Hultén (2008) ressalta que a comercialização não deve ser considerada apenas quando há o desenvolvimento completo de um produto ou processo (o que incluiria ações de *marketing* e vendas), mas ao invés disso deve-se considerar essencialmente a sua intenção de comercialização.

3.1.3 Impactos do patenteamento nas atividades desempenhadas pelo pesquisador

Geuna e Nesta (2003) buscaram identificar possíveis consequências do aumento do processo de patenteamento nas universidades européias sobre a pesquisa acadêmica. Embora reconheçam que os direitos de propriedade intelectual possam ter impactos positivos quando explorados pelas universidades, os autores afirmam que a maior parte da literatura se refere a essas vantagens sem levar em conta os eventuais custos ou riscos envolvidos nessas atividades (GEUNA & NESTA, 2003; 2006).

Além disso, Geuna e Nesta (2006) também reconhecem haver extrema dificuldade em avaliar o impacto do aumento do envolvimento institucional em propriedade intelectual (PI) sobre a pesquisa acadêmica. Isso se deve ao fato de que garantir a titularidade (propriedade) e promover o licenciamento dos inventos gerados pelas universidades são apenas uma parte do conjunto dos mecanismos de transferência de tecnologia utilizados pela academia ao longo dos últimos 20 anos. Isso significa dizer que há um amplo conjunto de atividades de transferência de tecnologia que podem afetar a forma na qual a pesquisa acadêmica é conduzida, sendo todas elas consideradas como potenciais fatores de interação que podem influenciar o comportamento dos pesquisadores acadêmicos.

Mesmo assim, Geuna e Nesta (2006) valorizam a reflexão e o debate sobre o tema apresentando uma lista preliminar de aspectos a serem observados no sentido de tentar verificar alguma mudança no comportamento do pesquisador acadêmico após o seu envolvimento com as atividades de proteção e comercialização da pesquisa acadêmica, sendo eles:

- O tempo e a qualidade do ensino. Os autores afirmam que a atividade de ensino geralmente não se encontra fortemente associada ao desempenho do pesquisador, muito provavelmente pelo fato de que os sistemas de avaliação de desempenho dos pesquisadores e das universidades valorizam excessivamente as publicações acadêmicas em relação aos inúmeros outros aspectos que compõem a rotina acadêmica. Nesse sentido, Geuna e Nesta (2006), argumentam que se os resultados das patentes forem considerados como um importante critério no processo de avaliação dos pesquisadores poderá haver algum comprometimento das outras atividades que executam,

por exemplo, reduzindo o tempo de dedicação e, conseqüentemente, a qualidade do ensino;

- A escolha das fontes de financiamento (governo, setor privado, outros). Geuna e Nesta (2006), fazendo referência ao contexto econômico e institucional dos EUA e de alguns países europeus, afirmam que as universidades têm sido chamadas a diversificar e/ou complementar suas fontes de recursos, ampliando assim a participação de atores não governamentais envolvidos no financiamento da pesquisa acadêmica. Entretanto, os autores afirmam que esse impacto varia enormemente entre as diferentes áreas de pesquisa. Para eles, pouca alteração deve ser observada no caso das ciências do Quadrante de Pasteur (STOKES, 2005) – onde as pesquisas básicas são inspiradas pelo uso, ou seja, havendo pouca distinção entre a pesquisa fundamental (ou básica) e a pesquisa aplicada. No entanto, Geuna e Nesta (2006) se mostram mais preocupados com as consequências eventualmente geradas pelo desvio de recursos associados a outras ciências – como no caso da Física – em que a distinção entre a pesquisa básica e aplicada é mais pronunciada;
- A definição dos objetivos de pesquisa (orientada pelo problema científico ou orientada para resolver problemas da indústria);
- A complementação financeira e a mudança no status do pesquisador dentro da universidade (forma de vínculo).

De acordo com Oliveira e Velho (2009a), uma reflexão complementar a respeito dos eventuais impactos do processo de proteção e comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica sobre o comportamento do cientista deve incluir no escopo da análise os seguintes aspectos:

- O uso sistemático das bases de documentos de patente pode reorientar as escolhas dos problemas e temas de pesquisa, redefinindo a agenda de pesquisa;
- A definição do grupo de pesquisadores, concretizada pela escolha dos perfis dos alunos de graduação e pós-graduação que conduzirão os projetos de pesquisa;

- A definição das alianças e estratégias por meio da escolha de quais grupos de pesquisa (públicos, privados ou mistos) são definidos como parceiros na condução das pesquisas; e
- O desempenho acadêmico, medido em termos do volume e do fator de impacto das publicações em periódicos indexados, de modo similar ao trabalho conduzido por Blumental et al. (1996b).

Esses aspectos ajudaram a formar o conjunto de questões elaboradas na fase 3 do roteiro de entrevistas utilizado durante a pesquisa de campo com os inventores, conforme detalhado na seção 3.2.3 deste capítulo.

3.1.4 Patenteamento acadêmico: conflitos ou mitos?

A literatura que estuda o comportamento do pesquisador acadêmico a partir do seu envolvimento com as atividades de proteção e comercialização da pesquisa acadêmica frequentemente se refere ao caráter dicotômico de alguns aspectos específicos, que ora são interpretados como conflitos ora como mitos. Alguns desses aspectos são tratados a seguir.

3.1.4.1 Manter em segredo *versus* compartilhar

O papel e a relevância do modelo de *Open Science*⁵³ na definição das atividades desempenhadas pela universidade já são discutidos há algum tempo pela literatura acadêmica (MERTON, 1970; DASGUPTA & DAVID, 1994). No entanto, o processo relativamente recente de institucionalização da propriedade intelectual na dinâmica de produção e proteção do conhecimento acadêmico revalorizou a perspectiva analítica associada ao tema.

Nesse sentido, Nelson (2004) defende a posição de que o uso de instrumentos que restringem o acesso ao conhecimento produzido pela academia, como por exemplo, as licenças exclusivas para a exploração de patentes, oferece perigo real para o futuro da pesquisa científica.

⁵³ Segundo Mukhjee & Stern (2009), o *Open Science* é caracterizado por um conjunto de incentivos voltados para a produção cumulativa do conhecimento, incluindo normas que facilitam a revelação e a difusão do conhecimento.

Geuna & Nesta (2006) concordam com essa posição quando afirmam que o processo de patenteamento acadêmico gera um impacto negativo sobre o modelo do *Open Science*, em razão do aumento da manutenção dos segredos, atrasos nas publicações e aumento dos custos de acesso aos materiais e ferramentas de pesquisa.

A maioria dos trabalhos que avalia as restrições de divulgação decorrentes das atividades de patenteamento acadêmico tem sido realizada no contexto do ambiente institucional dos EUA, onde evidências apontam que os pesquisadores acadêmicos são frequentemente solicitados pelos seus parceiros industriais a restringir o acesso aos resultados das pesquisas realizadas conjuntamente.

Esse foi o caso apontado por Lee (2000), que por meio de um questionário (*survey*) buscou analisar os comportamentos dos pesquisadores acadêmicos e industriais envolvidos em relações de cooperação técnica com o setor empresarial. Segundo o autor, a maioria dos pesquisadores (57,3%) afirmou que o contrato de pesquisa colaborativa com as empresas pressupunha a assinatura de um acordo de confidencialidade. Esse contexto também se verificou pelo lado empresarial, sendo que 84% dos entrevistados confirmaram solicitar aos seus parceiros acadêmicos a assinatura de um acordo de confidencialidade.

Essa evidência também aparece no estudo de Blumenthal et al. (1996) com 210 empresas da área de saúde (*life sciences*). Os autores perceberam que 82% das empresas pesquisadas exigiam que os pesquisadores acadêmicos com quem mantivessem alguma pesquisa cooperativa deveriam manter em segredo as informações confidenciais para permitir que um pedido de patente pudesse ser depositado.

Segundo Baldini (2008), três argumentos estão associados ao aumento da manutenção do segredo dentro da lógica acadêmica. O primeiro argumento seria a quebra do princípio do livre compartilhamento de informações entre os pesquisadores acadêmicos. Segundo Dasgupta e David (1994), a pesquisa acadêmica se caracteriza pela existência de “colégios invisíveis”, formados por pequenas redes cooperativas de compartilhamento de informações e com vínculos essencialmente informais.

O segundo argumento trata do impacto negativo que as patentes podem gerar na disseminação do conhecimento acadêmico medido pelo número de citações. Murray e Stern (2007) avaliaram 169 pares de patentes-artigos tendo como controle um grupo de artigos para os quais não havia uma patente correspondente. Usando um índice que contabiliza as diferenças na taxa de citações em artigos em relação à tendência de um grupo controle, os autores mostraram que as citações recebidas ao longo de um determinado período diminuíram em até 17% após a concessão da respectiva patente. No entanto, Baldini (2008) atenta para o fato de que esse resultado deve ser interpretado com cautela, pois o uso das citações como indicador de compartilhamento de conhecimento científico possui inúmeras restrições.

O terceiro argumento é conhecido pela expressão “tragédia de *anticommons*”⁵⁴, cunhada por Heller (1997) como espelho conceitual da “tragédia de *commons*”, esta última formulada originalmente por Hardin (1968). A “tragédia de *anticommons*” sustenta a ideia de que um conjunto de recursos escassos cuja propriedade é compartilhada por vários titulares – e que na prática se traduz pelo direito de exclusão mútua – geralmente leva à subexploração desses recursos. Tendo em mente o campo das ciências biomédicas, Heller e Eisenberg (1998) argumentam que o processo de privatização da atividade de pesquisa científica provoca a proliferação do uso dos direitos de propriedade intelectual de modo fragmentado e com sobreposições. Os autores defendem que o uso indiscriminado dos direitos de propriedade intelectual pode interferir negativamente no processo de pesquisa e desenvolvimento nas suas várias áreas.

Mais recentemente, Baldini et al. (2007), analisando o comportamento de pesquisadores italianos por meio de um questionário (*survey*), pediram para que os docentes avaliassem a relação entre o modelo do *Open Science* e a atividade de patenteamento na universidade. Os respondentes indicaram que “a mentalidade coletiva de funcionamento da academia no modelo de ciência aberta” era sem dúvida o obstáculo mais importante (em uma escala de doze itens) que os inventores acadêmicos enfrentavam durante a sua iniciativa de patenteamento.

Em resumo, a manutenção ou não do segredo dentro da academia em consequência do processo de patenteamento parece não ter uma conclusão definitiva. Os resultados e evidências

⁵⁴ A expressão inglesa “*anticommons*” não encontra tradução literal para a língua portuguesa. No entanto, o termo mais próximo encontrado seria “anticomuns”.

apresentados pela literatura permitem assumir e defender qualquer posição entre os extremos que se apresentam contra e a favor do argumento. Por essa razão, algumas das questões apresentadas aos entrevistados desta pesquisa também buscam entender melhor o comportamento dos inventores acadêmicos sobre a prática de manutenção do segredo ou disseminação livre e irrestrita dos conhecimentos resultantes de suas pesquisas.

3.1.4.2 Patentear *versus* Publicar

No conjunto de trabalhos que estudam os aspectos associados ao patenteamento acadêmico, vários deles atentam para a eventual relação de conflito entre as atividades de publicar e patentear.

Utilizando diferentes avaliações e pesquisas empíricas no contexto dos EUA, alguns autores (LOUIS ET AL., 1989; STEPHAN ET AL., 2007; RENAULT, 2006) relatam que o número de publicações acadêmicas tem efeito positivo e estatisticamente significativo na atividade de patenteamento acadêmico.

Invertendo o ponto de vista da análise, Azoulay et al. (2009) afirmam que o patenteamento acadêmico tem um efeito positivo sobre o número de publicações, mas nenhum efeito sobre a qualidade dessas publicações. Azoulay et al. (2007) argumentam que o patenteamento acadêmico reflete a influência dos fatores demográficos dos pesquisadores-inventores, a variação de oportunidades científicas e outros fatores ambientais.

Meyer (2006a; 2006b), examinando a frequência de publicações e patentes de pesquisadores nas áreas de nanociência e nanotecnologia no Reino Unido, Alemanha e Bélgica, aponta que os inventores parecem superar seus pares não-inventores em termos do número de publicações e nas frequências de citação. No entanto, os inventores geralmente não alcançam o topo da lista dos autores mais citados, sugerindo que esses inventores pagam um preço – ainda que pequeno – associado ao prestígio acadêmico por combinar as atividades de publicação e patenteamento. De qualquer modo, esses resultados devem ser considerados com bastante cautela, pois são baseados apenas em estatísticas descritivas.

Baldini et al. (2006) e Baldini (2008) observam que a maioria desses estudos considera que as patentes e as publicações não são substitutas entre si, mas que se configuram como formas complementares de devolver à sociedade os resultados da pesquisa acadêmica.

Além disso, Geuna e Nesta (2006) acreditam que o fenômeno da complementaridade parece ser mais pronunciado no caso dos pesquisadores mais experientes. Nesse sentido, os autores sugerem como uma boa hipótese a ser testada a percepção de que os pesquisadores mais experientes seriam igualmente hábeis em publicar e patentear, sem que houvesse um efeito de substituição entre os dois resultados. Esse fenômeno ocorreria porque os pesquisadores mais experientes já teriam acumulado capital intelectual suficiente para conduzir as duas atividades simultaneamente. Enquanto isso, para os pesquisadores mais jovens a atividade de publicar poderia contribuir mais significativamente para a formação do seu capital intelectual, quando comparada com a atividade de patentear. Se essa hipótese também for válida, seria possível observar que, no longo prazo, jovens pesquisadores ativos em patenteamento desde o início de suas carreiras seriam menos produtivos em termos do número de publicações.

3.1.4.3 Liberdade acadêmica *versus* orientação da pesquisa

De acordo com Baker (1978), a discussão que envolve a liberdade acadêmica encontra referências relevantes a partir da década de 1930. Além de John Baker, outros autores importantes dessa época como Michael Polanyi e Robert K. Merton defendiam a liberdade acadêmica como uma das condições essenciais para o avanço do conhecimento pela pesquisa científica. O pensamento de defesa da liberdade acadêmica fazia oposição à visão instrumental de que a ciência deveria existir principalmente para servir as necessidades da sociedade, cuja proposta era defendida pelo físico John Desmond Bernal.

Contribuições mais recentes (ZIMAN, 1991; 1994; METLAY, 2006) reafirmam a existência desse conflito normativo em que o processo de transformação da universidade levaria à perda de alguns valores acadêmicos tradicionais, tais como a liberdade acadêmica, a livre pesquisa e a ciência como vocação (pessoal e profissional).

No entanto, observações recentes realizadas por Göktepe-Hultén (2008) oferecem evidências de um contexto relativamente distinto. Segundo a autora, os inventores em série afirmam que mantêm seu interesse acadêmico sem alterações significativas, ou seja, não orientam suas agendas de pesquisa em razão de interesses exclusivamente comerciais. Ao que parece, esses inventores usam as patentes como um mecanismo de negociação com o setor industrial, por exemplo, como meio de troca para o aumento do financiamento à pesquisa e de acesso aos materiais, equipamentos e conhecimentos específicos da indústria.

Complementarmente, alguns desses inventores em série entrevistados por Göktepe-Hultén (2008) demonstram preocupação com posições políticas que enxergam o patenteamento acadêmico e empresarial exclusivamente por conta das oportunidades comerciais, do crescimento regional e da criação de empregos, sem compreender a relevância do processo de transferência de tecnologia para as necessidades da pesquisa científica e dos pesquisadores. Curiosamente, esse mesmo estudo observa que o esforço excessivo para institucionalizar a política de patentes da universidade – concretizado, por exemplo, pelo crescente número de NITs criados nas universidades ao longo das últimas duas décadas – também pode alterar a agenda dos pesquisadores. Assim, não é apenas e necessariamente o setor empresarial que pode estimular as universidades a se distanciarem da ciência básica em favor das atividades empreendedoras. Nesse sentido, os políticos e as administrações universitárias também podem induzir os pesquisadores a se envolver mais intensamente com as atividades empresariais à custa das atividades tradicionais de ensino e pesquisa.

Ainda que a sociedade, os políticos, as agências de fomento ou mesmo as universidades tenham algum grau de influência sobre a natureza da pesquisa acadêmica, no final caberá ao pesquisador grande poder de decisão sobre quais serão os principais objetivos e valores que sustentam as premissas da sua atividade de pesquisa. Nesse sentido, algumas das questões apresentadas aos entrevistados buscam identificar se eles se sentem suficientemente livres para definir suas agendas de pesquisa ou se sofrem forte influência de parceiros externos.

3.2 Abordagem metodológica

3.2.1 Sobre a natureza da pesquisa experimental

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa social e de natureza qualitativa que se propõe a buscar um melhor entendimento das motivações, expectativas e percepções associadas ao comportamento dos inventores acadêmicos de algumas universidades públicas brasileiras.

De acordo com Selltitz et al. (1987, p. 15), na pesquisa social é muito comum o interesse pelo nível de conhecimento de uma pessoa, suas atitudes, crenças, sentimentos, motivações, expectativas, planos para o futuro e comportamento passado.

Complementarmente, Richardson (2007) afirma que a pesquisa qualitativa busca compreender com algum nível de detalhamento os significados e as características situacionais apresentadas pelos sujeitos elencados como objeto de análise. Nesse contexto, várias técnicas são comumente utilizadas na condução da pesquisa qualitativa, dentre as quais se destacam a etnografia, a pesquisa-ação, a observação, o questionário e a entrevista (RICHARDSON, 2007; MINAYO ET AL., 2008).

No entanto, Selltitz et al. (1987) indicam que na pesquisa social, a coleta de dados sobre os sujeitos, por meio da técnica da observação, pode ser muitas vezes difícil ou até mesmo impossível de ser realizada. Nesses casos, o uso do questionário ou da entrevista pode viabilizar a coleta das informações desejadas, com grande peso para os relatos verbais dos sujeitos pesquisados.

Muito embora Selltitz et al. (1987) mencionem a existência de controvérsias a respeito da validade dos relatos verbais, considera-se que neste trabalho não existem motivações significativas que desqualifiquem ou invalidem os relatos verbais dos sujeitos pesquisados, haja vista que os mesmos não se encontravam em situação embaraçosa, sob pressão social ou psicológica, sendo mantido o completo anonimato.

3.2.2 A entrevista semi-estruturada como ferramenta de pesquisa de campo

Este trabalho utiliza a entrevista semiestruturada como ferramenta de pesquisa de campo (MINAYO ET AL, 2008). A escolha desse tipo de instrumento justifica-se pela amplitude e natureza das questões geradas no exercício da pesquisa exploratória – enquanto algumas questões anseiam por respostas pontuais outras estimulam a livre reflexão do entrevistado a respeito da sua experiência e do seu comportamento dentro do contexto da proteção e comercialização da pesquisa acadêmica. Por fim, considera-se que o elevado grau de instrução formal, de autonomia e de capacidade reflexiva dos entrevistados contribuiu para a escolha da entrevista semiestruturada como ferramenta de pesquisa de campo.

O passo seguinte foi dado pela elaboração de um roteiro de entrevista que, segundo Manzini (2003), deve ser capaz de auxiliar na condução da entrevista para o objetivo pretendido, além de ajudar o pesquisador a se organizar nos momentos que antecedem a entrevista e durante a sua realização.

3.2.3 O roteiro de entrevista

A primeira versão do roteiro foi elaborada durante o mês de janeiro de 2010, tendo sido reexaminada em diferentes momentos e utilizada em uma entrevista-piloto realizada em 02 de março de 2010 com o inventor de uma das universidades identificadas a seguir. Com a autorização do inventor, a entrevista foi gravada e posteriormente transcrita.

Esta etapa de análise do roteiro de entrevista como instrumento de pesquisa de campo foi fundamental para avaliar o tempo de duração da entrevista, a forma de abordagem do entrevistador em relação ao entrevistado e, principalmente, para proceder com uma nova análise do roteiro de entrevista. Como resultado dessa análise houve a reformulação de questões que não haviam ficado claras para entendimento do entrevistado, o desdobramento de questões que estavam inicialmente agrupadas em um único item e a inclusão de questões que não tinham sido previstas no roteiro inicial. A versão final do roteiro das entrevistas, disponível para consulta no Anexo A, ficou estruturada em 05 (cinco) fases, a saber:

- Fase 1 – Questões introdutórias: nesta fase o entrevistado foi estimulado a dizer quando e como, incluindo onde, havia ocorrido o seu primeiro contato com as patentes. Essa fase tinha dois objetivos principais: (i) oferecer um assunto pertinente para o início da entrevista e (ii) fazer com que o entrevistado recuperasse a lembrança das suas primeiras experiências com o sistema de patentes. Ela também serviu como ponto de partida temporal para as questões formuladas nas fases seguintes da entrevista;
- Fase 2 – Motivações para patentear: a partir desta segunda fase o entrevistado foi estimulado a realizar uma análise reflexiva a respeito dos seus comportamentos, crenças, expectativas, percepções e motivações, diante da identificação do seu papel como inventor e membro da comunidade acadêmica. O objetivo principal desta fase era identificar fatores específicos que o motivaram e ainda o motivam a conduzir o processo de patenteamento dos resultados das suas pesquisas acadêmicas. As categorias de fatores internos e externos elaboradas por Göktepe-Húltén (2008) e alguns argumentos apresentados por Geuna e Nesta (2006) foram utilizados como referencial teórico na identificação desses fatores;
- Fase 3 – Impactos do patenteamento e da comercialização da pesquisa: nesta terceira fase o entrevistado era orientado a oferecer seus relatos tendo como referência as experiências relacionadas com a atividade de patenteamento e comercialização da sua pesquisa. Esta terceira fase se caracterizava pelo interesse em observar a existência de impactos (positivos ou negativos) da atividade de patenteamento e comercialização da pesquisa acadêmica sobre as demais atividades desempenhadas pelo inventor também na condição de docente e pesquisador. Dessa forma, o entrevistado foi estimulado a relatar se havia observado alguma alteração significativa (aumento, redução etc) em vários aspectos ligados às atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Fase 4 – Conflitos ou mitos: nesta quarta fase o entrevistado foi motivado a se manifestar a respeito de temas que têm sido apontados pela literatura como sendo potencialmente conflituosos dentro do ambiente acadêmico, a saber: (i) manutenção de segredo versus divulgação do conhecimento; (ii) publicação versus patenteamento; e por fim (iii) a liberdade acadêmica versus a orientação da pesquisa acadêmica. A partir dos

relatos dos entrevistados, esta fase da pesquisa tinha o objetivo de identificar a existência de conflitos reais motivados pela atividade de patenteamento e comercialização da pesquisa acadêmica ou constatar que a presença dos mitos não se sustenta a partir da opinião dos entrevistados; e

- Fase 5 – Encerramento: a entrevista se encerrava com algumas questões finais que permitiam o relato aberto sobre o tema. No entanto, o objetivo principal desta fase era identificar se o envolvimento do entrevistado com as atividades de patenteamento e comercialização da sua pesquisa era considerado por ele como uma experiência positiva ou negativa.

3.2.4 Os entrevistados

A formação do conjunto de potenciais entrevistados levou em consideração dois pontos principais. O primeiro deles decorre da disponibilidade dos dados relacionados aos inventores dos documentos de patente depositados pelas universidades públicas paulistas (UNESP, UNIFESP, UFSCar, UNICAMP e USP)⁵⁵ no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) entre 2000 e 2007 (OLIVEIRA & VELHO, 2009b).

O segundo aspecto resulta do objetivo proposto pelo estudo quando se propõe a avaliar as motivações, expectativas e percepções dos inventores associadas às atividades de patenteamento e comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica. Naturalmente, quanto maior a experiência do entrevistado – traduzida pelo número de patentes depositadas nas quais ele figura como inventor – maior a chance de que o estudo atinja o objetivo proposto.

Nesse sentido, foram escolhidos para serem entrevistados os inventores que tivessem pelo menos 03 (três) documentos de patente depositados no período entre 2000 e 2007. Seguindo a tipologia de inventores elaborada por Göktepe-Hultén (2008), os entrevistados caracterizam-se como “inventores em série”. Para manter a característica dos sujeitos entrevistados, foram

⁵⁵ Vale lembrar que o conjunto formado por essas cinco universidades públicas é responsável por cerca de 50% dos depósitos realizados por todas as universidades públicas brasileiras no período entre 2000 e 2007 (OLIVEIRA & VELHO, 2009b).

excluídos da base de dados os inventores sem atividade ou vínculo acadêmico no período entre 2000 e 2007.

A partir dessa opção metodológica formou-se um grupo de 106 (cento e seis) inventores filiados às cinco universidades públicas paulistas. A estratégia de escolha dos inventores convidados a participar da pesquisa priorizou duas características, a saber: (i) pelo menos um inventor por universidade e (ii) inventores com o maior número de patentes depositadas.

Considerando o caráter qualitativo da pesquisa e as limitações de tempo e recursos financeiros para a execução das entrevistas definiu-se que no mínimo 10 (dez) inventores deveriam ser entrevistados, na expectativa de que a partir desse número de entrevistados fosse possível identificar o leque de respostas possíveis para as questões e observar alguma recorrência nos relatos dos comportamentos e experiências individuais.

Ao todo, 20 (vinte) potenciais entrevistados (16 homens e 4 mulheres) foram convidados para participar da pesquisa. O convite foi encaminhado por correio eletrônico aos inventores no período entre 05 de março e 14 de abril de 2010. Em resumo, o convite continha uma apresentação pessoal do pesquisador, indicando o vínculo institucional; a motivação do contato, incluindo a razão da escolha do entrevistado; o objetivo da pesquisa; a previsão de duração da entrevista; uma menção da possibilidade de realização por conferência telefônica; o pedido de uma sugestão de data e horário para a realização da entrevista e um agradecimento final. Do total de inventores convidados, 14 (quatorze) – sendo 10 (dez) homens e 04 (quatro) mulheres – aceitaram conceder as entrevistas.

3.2.5 As entrevistas

Todas as entrevistas ocorreram no período entre 07 de março e 01 de abril de 2010, sendo realizadas presencialmente, geralmente na sala do próprio entrevistado, na sua universidade. O tempo das entrevistas variou entre pouco mais de 20 (vinte) minutos, no caso da mais curta, e quase 100 (cem) minutos, no caso da mais longa.

Considerando que sempre há um conjunto de interações sociais que se estabelecem na relação entre o entrevistador e o entrevistado, a entrevista geralmente começava com uma breve introdução a respeito do entrevistador e dos objetivos da pesquisa. Em seguida, por meio da assinatura de um “termo de consentimento livre e esclarecido para participação em pesquisa”, todos os entrevistados autorizaram a gravação e a transcrição da sua entrevista. Além do objetivo da pesquisa, o termo também continha uma menção expressa de que a privacidade do entrevistado estaria garantida pelo seu anonimato, um parágrafo de entendimento do entrevistado a respeito da sua participação na pesquisa, outro campo de consentimento com identificações e assinaturas do entrevistador e do entrevistado, sendo o termo finalizado com os contatos do entrevistador. Todos os termos foram preenchidos e assinados em duas vias, ficando uma via com cada parte.

3.3 Resultados e discussão

Ainda que as entrevistas possam ter sido analisadas individualmente e que alguns trechos dos relatos tenham sido usados para exemplificar as opiniões e comportamentos dos inventores, as respostas dos mesmos foram analisadas de modo agregado, mantendo o compromisso do anonimato e da privacidade assumidos com os entrevistados na ocasião da realização de cada entrevista.

3.3.1 Caracterização dos entrevistados e percepções iniciais

Antes de apresentar os resultados obtidos a partir dos relatos das entrevistas, percebeu-se a necessidade de elaborar um quadro resumo (Quadro 3.2) contendo o perfil geral que ajudasse a caracterizar os inventores entrevistados, sem comprometer o anonimato. A ordem em que são apresentados no quadro 3.2 coincide com a realização cronológica de cada entrevista.

Quadro 3.2: Resumo do perfil dos entrevistados⁵⁶.

Entrevistado(a)	Sexo	Universidade	Grande área	Tempo na Universidade até 2007 (em anos)	Número de patentes entre 2000-2007
A	Masculino	UFSCar	Física	16 anos	03 patentes
B	Feminino	UFSCar	Engenharia	34 anos	03 patentes
C	Masculino	UNESP	Química	38 anos	03 patentes
D	Feminino	UNIFESP	Química	15 anos	03 patentes
E	Masculino	UNESP	Química	40 anos	03 patentes
F	Masculino	UNESP	Química	02 anos	03 patentes
G	Masculino	USP	Engenharia	19 anos	04 patentes
H	Feminino	UNESP	Química	26 anos	07 patentes
I	Masculino	UFSCar	Engenharia	18 anos	04 patentes
J	Masculino	UNICAMP	Química	30 anos	10 patentes
K	Masculino	UNICAMP	Química	27 anos	10 patentes
L	Masculino	UNICAMP	Química	13 anos	19 patentes
M	Feminino	UNICAMP	Química	23 anos	11 patentes
N	Masculino	USP	Física	26 anos	05 patentes

Nesta etapa inicial (fase 1) da entrevista os inventores foram estimulados a relatar seu primeiro envolvimento ou experiência com as patentes, por meio da seguinte questão: **Quando e como (inclui onde) foi o seu primeiro contato com as patentes?**

De modo geral esse primeiro contato aconteceu a partir dos anos 90, mais intensamente a partir do ano 2000, quando a maioria deles já se encontrava na condição de pesquisador formalmente contratado pelas suas instituições acadêmicas. Exemplos desse resultado são apresentados a seguir pelos relatos dos entrevistados D, H e I.

“O primeiro contato com as patentes foi feito em 2001, quando eu fui patentear um []⁵⁷.” (D)

“É, em 2003 nós fizemos o primeiro depósito de patente que é um trabalho de um doutorando, ele foi meu bolsista, era um bolsista FAPESP, e ele desenvolveu um trabalho envolvendo []. Na realidade, como ele era um químico sintético, ele fez algumas modificações [] significando que pode ser um protótipo para doença de Alzheimer. Foi submetida em 2002, foi feito em 2002 o protocolo no INPI, e em 2003 foi pedido um PCT que é a internacionalização, o pedido internacional.” (H)

⁵⁶ Considerando que o sexo dos entrevistados aparece claramente identificado no quadro 3.2, para simplificar o desenvolvimento do texto, daqui por diante termo “entrevistado” será utilizado sem distinção na versão masculina. Eventuais exceções serão apresentadas conforme a necessidade.

⁵⁷ O par de colchetes vazio “[]” pode significar: (i) informações irrelevantes para o conteúdo do relato mas que foram propositadamente excluídos porque comprometiam o anonimato do entrevistado, ou ainda (ii) trechos incompletos da fala ou que se mostraram incompreensíveis durante o processo de transcrição.

“Isso, na verdade foi exatamente isso, a primeira foi em 2004, eu não sabia que já tinha passado tanto tempo. Que essa de 2004 inclusive..., 2004 porque eu acho que já saiu o número BR de patente, acho que ela já foi, e eu acho que esse número é de 2006, por isso que eu estou meio confuso.” (I)

O envolvimento recente dos pesquisadores brasileiros com o mundo das patentes coincide com o panorama geral e crescente do número de patentes depositadas pelas universidades brasileiras ao longo dos últimos anos, como já observado por alguns autores que tratam do contexto do patenteamento acadêmico brasileiro (PÓVOA, 2008; OLIVEIRA & VELHO, 2009b).

Dentre os entrevistados, algumas exceções podem ser observadas a respeito do momento em que as patentes passaram a ocupar papel relevante na vida profissional e acadêmica. Em alguns casos o contato inicial com as patentes foi bastante precoce, tendo ocorrido ainda durante as décadas de 60 e 70, no momento inicial das carreiras acadêmicas de cada pesquisador, mais especificamente durante a fase de formação profissional (formação como pós-graduando e estágio profissional). São exemplos desse envolvimento mais antigo com as patentes os relatos dos entrevistados J e K, apresentados a seguir.

“Olha, meu primeiro contato com as patentes, ou com o mundo das patentes foi quando eu fiz o meu pós-doutorado [], de julho de 75 a julho de 77, por uma simples razão: esse instituto de pesquisas é aonde foi descoberto [], que é o [] responsável pela existência hoje do []. E tudo nesse instituto era sustentado pelo licenciamento dessa patente, dessa única patente. Depois eu trabalhei com outro pesquisador [], o professor [] que tinha uma grande interação com as empresas na região de [] e ele sim falava de patente todo dia. Tudo o que você fizesse lá no laboratório era patenteável. Então foi nesse ambiente que eu ouvi falar da patente a primeira vez. Depois quando eu vim aqui para a UNICAMP em [], aqui na UNICAMP isso não existia. A UNICAMP era uma universidade totalmente de costas para o setor produtivo. No entanto, eu tinha um colega [], que também tinha pós-doutorado lá no [] e também se preocupava muito com a questão de patentes. A gente interagia muito, conversava muito, agora ele está aposentado assim como eu, só que ele resolveu ir embora. Então aqui na UNICAMP não existia nada sobre patentes, então o que a gente imaginava de patente era mais da nossa cabeça mesmo. E foi só muito tempo depois, eu acho que depois da criação da Inova, é que se começou a pensar a fazer patente aqui na UNICAMP. Que aí facilitou muito a vida da gente. E tem um outro detalhe também, eu também fiz o doutorado com um pesquisador, com o professor da USP que era o dono de empresa, um dos donos da empresa, que detinha todas as patentes de [], tecnologia que havia sido

desenvolvida por ele mesmo. E naturalmente, apesar do trabalho de doutorado não ser relacionado com isso, ele sempre conversava muito sobre esse assunto. Durante a ditadura militar essa empresa foi estatizada e todos os direitos das patentes foram perdidos. Hoje o Brasil não tem mais a propriedade intelectual dessas patentes. Mas naquela época tinha. Então eu tive a sorte de, durante toda a minha formação, sempre estar rodeado de pessoas que se preocupavam com essa questão.” (J)

“O meu primeiro contato com patentes foi muito cedo. Eu, durante o curso de graduação fiz um estágio na então, [], que era uma indústria farmacêutica e, junto à [] funcionava uma empresa chamada []. A [] de fato era do grupo e era quem fabricava a [] um antibiótico que era matéria-prima de produtos da []. A [] foi o segundo antibiótico muito importante, o primeiro foi a penicilina. O tema do meu estágio foi trabalho de... o estágio consistiu num trabalho de pesquisa bibliográfica e o assunto eram [], que na época era um assunto novo, naquela época não havia nenhuma [] no mercado. Naquela época esse era um assunto de pesquisa e desenvolvimento, naquela época que eu estou falando é em 1962 e esse foi o tema da pesquisa. Eu vi *paper* e patente quando eu estava saindo do berço, em termos profissionais. Aí teve outras influências, uma outra influência importante foi do meu orientador, o [] foi meu orientador na USP.” (K)

Vale observar que o envolvimento precoce dos entrevistados com o sistema de patentes decorre dos contatos que tiveram com profissionais da academia e do setor produtivo. Especificamente no caso do entrevistado J, o contato com as patentes pela academia ocorreu em razão de uma experiência vivida no exterior sem o correspondente contexto institucional no momento do seu retorno para o Brasil no final da década de 70.

3.3.2 Motivações para patentear

Do conjunto total de questões elaboradas para as entrevistas, pode-se considerar que as que foram apresentadas aos entrevistados nesta e na próxima fase (fases 2 e 3) conformam o interesse central desta pesquisa. As questões da fase 2 tratam fundamentalmente dos comportamentos, crenças, expectativas, percepções e motivações dos pesquisadores como inventores e membros da comunidade acadêmica em que atuam. Para facilitar a compreensão dos aspectos subjetivos associados ao relato de cada entrevistado, foram utilizadas como referência de análise as categorias elaboradas por Göktepe-Hülten (2008) e alguns argumentos apresentados por Geuna e Nesta (2006).

Nesse sentido, os entrevistados foram motivados a responder livre e abertamente a seguinte questão: **Quais foram os principais fatores que os motivaram a depositar patentes como inventor da sua universidade?**

3.3.2.1 Fatores externos

Área do conhecimento em que atua e pela relevância industrial

Dentre as várias respostas oferecidas pelos entrevistados merece destaque a referência feita por eles à área do conhecimento em que atuam e pela relevância industrial do conhecimento que produzem como um dos principais motivos que os levaram a depositar patentes como inventores das suas universidades (fator externo, Göktepe-Hülten, 2008). A seguir são apresentados os relatos dos entrevistados E, F, H, I e M como exemplos dessa observação.

“[...] você de fato fica entusiasmado que pode..., eu que trabalho nessa área aí, potencialmente da saúde, descobrir alguma droga, como essa que estou te dizendo que pode realmente funcionar e ser eficiente. Quer dizer, uma das motivações é essa: de descobrir uma coisa nova e que pode ser eficiente.” (E)

“Então, hoje o que eu busco patentear e o que eu busco tentar fazer é entender onde estão as empresas potencialmente inovadoras, no local dentro da área que você trabalha no Brasil e tentar oferecer a elas o teu conhecimento já dentro de uma coisa que eles possam buscar no mercado. Porque aí você faz o *link* mais rápido, você faz a ligação mais rápida entre ciência e tecnologia que é esse ponto de gargalo em que todos os países [...]. Hoje a motivação que eu vejo maior não é você colocar/resguardar um conhecimento novo, mas é tentar já como pesquisador envolvido com a universidade, pesquisar e buscar um conhecimento que além de profundo na ciência tem um altíssimo impacto já na parte tecnológica.” (F)

“A motivação é... eu sempre... eu já sou meia, eu posso dizer que eu sou velha, mas eu trabalho na universidade nesse ramo há muito tempo, e eu sempre tive na minha... faz parte da minha concepção de que ciência boa, ciência básica, de qualidade, de excelência, ela não é aquela história de ciência pura e aplicada, toda ciência de qualidade ela é aplicada, e essa aplicação é uma questão de momentos e de tempos. Então eu sempre imaginei que trabalhar principalmente em produtos naturais, que nós temos uma natureza fantástica e olhando como essa natureza inspirou produtos de alto valor agregado, notório que nós quiséssemos, na medida do possível, obtermos pesquisa que pudessem gerar uma patente e

patentear. Uma patente na realidade, mesmo quando eu faço uma patente, não é pelo fato do orgulho de ter uma patente, eu estou acreditando que aquilo tem potencial de encontrar um colaborador que possa investir, e aquilo levar a um possível desenvolvimento.” (H)

O entrevistado H reconhece a área de produtos naturais como relevante do ponto de vista industrial (“como a natureza inspirou produtos de alto valor agregado”), vislumbrando a aproximação com o setor industrial para dar continuidade ao desenvolvimento do que tem sido feito cotidianamente em laboratório.

“No caso do [], o outro foi assim uma contingência, mas o [] no caso, a gente viu que isso poderia... tinha um apelo comercial e não tinha no mercado. A gente se deu conta que isso era importante de fato.” (I)

“Então, acho que a motivação existe quando você pode dizer – *essa pessoa está produzindo um produto que eu desenvolvi* – mas no nosso caso, nós aliamos duas coisas que já existiam, tá? Nós não geramos uma coisa, quer dizer, foi uma coisa nova, mas a partir de duas coisas que já existiam, que não eram dadas em conjunto. A ideia seria construir esse equipamento. Eu estou em contato hoje com uma firma de São Paulo que desenvolve equipamentos e a gente tem conversado sobre essas possibilidades.” (M)

Ainda dentro do conjunto de fatores externos (Göktepe-Húltén, 2008) foram observados relatos associados às seguintes motivações:

- Por conta da influência de outros pesquisadores ativos em patenteamento, por exemplo, pela convivência acadêmica com outros inventores ativos em patenteamento e que contribui para que o pesquisador deposite mais patentes dos resultados da sua pesquisa ou por conta da influência do orientador de mestrado/doutorado/pós-doutorado. Esses são os casos dos relatos dos entrevistados J e K apresentados anteriormente (ver item 3.4.1);
- Por conta de um interesse político traduzido pelo papel da universidade na sociedade (Terceira Missão), sendo o pesquisador motivado a patentear e comercializar os resultados da sua pesquisa por acreditar que esse conhecimento codificado colabora para o desenvolvimento econômico e para o bem estar social do país. Essa motivação aparece nos relatos dos entrevistados D e N.

3.3.2.2 Fatores internos

Além dos fatores externos apresentados acima, os entrevistados também apontaram alguns motivos que podem ser associados aos fatores internos elaborados por Göktepe-Húltén (2008).

Por conta de recompensas de caráter social e pessoal

Alguns dos entrevistados relataram que são motivados a patentear em razão (i) da maior visibilidade que as patentes podem proporcionar dentro do mundo acadêmico, incluindo as agências de fomento governamentais; (ii) para aumentar sua produtividade acadêmica conferida pela novidade e utilidade da sua pesquisa; (iii) para obter ou elevar a reputação, prestígio ou reconhecimento perante seus pares (iv) e para aumentar suas chances de promoção na carreira acadêmica, por exemplo, por meio de avaliação institucional (Geuna e Nesta, 2006; Göktepe-Húltén, 2008). Exemplos dessa motivação foram observados nos relatos dos entrevistados A, E I e L.

“A motivação pessoal é justamente para proteger um negócio que a gente fez, apenas por uma questão intelectual e não monetária” (A)

“A outra, que é uma coisa assim incentivadora também é que as agências [de fomento] brasileiras, particularmente a FAPESP, começaram a valorizar também os pesquisadores, os professores, enfim os pesquisadores das universidades que [...] valorizar a patente depositada também como se fosse produção, porque antes só valorizava *paper*, né?” (E)

“E quer queira ou não, é também uma questão curricular nossa. Esse é um produto do nosso trabalho. Assim como um *paper* publicado, um livro publicado, a patente virou hoje um resultado, e isso está sendo levado muito em conta.” (I)

“E realmente dar jus àquilo que foi feito aqui, desenvolvido com esforço, principalmente dos alunos, para tentar depois ter pelo menos o reconhecimento intelectual de que o trabalho foi desenvolvido aqui.” (L)

Ainda que os relatos possam ser facilmente agrupados nessa categoria de fatores internos (Göktepe-Húltén, 2008), é possível identificar algumas variações sutis que os distinguem. Por exemplo, enquanto os relatos dos entrevistados A e L se referem à importância de estabelecer a

autoria do invento, valorizando obter ou elevar a reputação, prestígio ou reconhecimento perante seus pares, os relatos dos entrevistados E e I demonstram a percepção de que as patentes compreendem parte dos resultados que permitirão aumentar sua produtividade e a chance de promoção na carreira acadêmica.

Por conta de recompensas ou benefícios financeiros

Outro motivo apontado por alguns entrevistados se refere à possibilidade de obter recompensas ou benefícios de caráter financeiro, por exemplo, (i) por meio do recebimento de *royalties* das patentes licenciadas ou cedidas pela sua universidade a terceiros (Geuna e Nesta, 2006); pela possibilidade de (ii) receber recursos adicionais para a pesquisa com projetos de cooperação técnica decorrentes de patentes licenciadas ou (iii) criar uma pequena empresa (*spin-off* acadêmico) para explorar economicamente a tecnologia patenteada pela universidade (Göktepe-Hülten, 2008). A seguir são apresentados os relatos dos entrevistados A, K e L, que exemplificam esse interesse pelo resultado financeiro no conjunto de motivações.

“[...] além de ser o reconhecimento intelectual, ou seja, que nós somos o pai da criança e esse material precisava de proteção do mundo inteiro, [...] então se juntou tudo o que uma patente poderia ter como motivação: a motivação à proteção financeira, motivação para proteção intelectual, a motivação para proteção de quem vai estar, como, por que, para quê...”
(A)

Um observador mais atento tenderá a acreditar que o entrevistado A se contradiz quando na motivação anterior relatou que o retorno monetário não era um motivo relevante e agora apresenta um relato valorizando o resultado financeiro a ser eventualmente obtido com as patentes. No entanto, vale esclarecer que durante a entrevista, o entrevistado A fez menções específicas sobre grupos distintos de patentes em que figura como inventor, demonstrando algum grau de discricionariedade nas motivações associadas às experiências ou expectativas das suas diferentes patentes.

“No meu pós-doc, parte foi na Universidade []. O Departamento de [] era muito rico, tinha mais químicos que o departamento de química. Mas o meu chefe que era muito desafortado, ele dizia para um colega dele do Departamento de Química assim – *Ó fulano, o Departamento de Química aqui somos nós, nós somos 35, vocês são 17.* ... o departamento lá obviamente era riquíssimo e eu um dia perguntei para ele – *Doutor, de onde sai tanto dinheiro?*, - porque eu tinha estado no [], o lá no [] tinha um departamento muito bom mas não se comparava, você percebia que tinha uma diferença, eu perguntei para ele, le falou – *É muito simples. Nós recebemos royalties sobre os vinhos [], sobre o tomate [], sobre as leveduras []. Nosso departamento não tem problema.* Então aí para mim ficou claro que você podia ter um departamento onde as pessoas tivessem recursos com razoável abundância, baseado em *royalties*. Agora, não nego que eu recebo *royalties* e isso não me deixa infeliz. Eu tenho alunos que recebem *royalties*.” (K)

No relato do entrevistado K a aceitação do retorno financeiro com as patentes remete novamente à influência do orientador de mestrado, doutorado ou pós-doutorado demonstrando a relação muito íntima entre os fatores internos e externos elaborados por Göktepe-Hülten (2008).

“Sim, mas a principal motivação era tentar proteger principalmente o trabalho realizado aqui, para que realmente pudesse garantir que não iria ser dado, vamos dizer assim, de graça para qualquer um explorar depois todo esse conhecimento.” (L)

No primeiro momento o relato do entrevistado L indica, muito sutilmente, a expectativa de um resultado financeiro decorrente do patenteamento quando menciona o desejo de que o conhecimento produzido pelo seu grupo de pesquisa ou laboratório não possa ser explorado gratuitamente. Por essa razão o entrevistado foi estimulado a desenvolver um pouco mais esse posicionamento por meio da seguinte pergunta:

“O senhor acha que isso não seria possível por meio só das publicações?”
(Entrevistador)

E o entrevistado respondeu:

“Não porque a publicação você garante dentro do meio, talvez científico acadêmico, mas no meio industrial, vamos dizer assim, você não tem nenhuma garantia e nenhum reconhecimento do que foi feito.” (L)

Assim, a resposta complementar oferecida pelo entrevistado L confirma a recompensa ou benefício financeiro como motivação quando menciona o setor industrial como agente potencialmente interessado na exploração do conhecimento produzido.

Por conta de características pessoais

Ainda tendo os fatores internos (Göktepe-Húltén, 2008) como objeto de análise, vale destacar que os entrevistados foram estimulados a se manifestar a respeito de outros dois aspectos bastante subjetivos. O primeiro aspecto tinha como objetivo avaliar se o entrevistado reconhecia possuir qualquer característica pessoal que servisse como fator motivador para o patenteamento. A abordagem foi realizada pela apresentação da seguinte questão: **Quais características pessoais suas contribuem para um maior envolvimento com a atividade de patenteamento?**

De modo geral, os entrevistados reconheciam possuir algumas características pessoais que aderiam ao fator interno sugerido por Göktepe-Húltén (2008). Exemplos desse reconhecimento aparecem nos relatos dos entrevistados A, D, E, H e I.

“A outra ressalva minha é que adoro encontrar ‘sarna para me coçar’. Porque você tem que ir atrás, revisar textos, custo, e um monte de outras coisas. Eu gosto disso. Então é um desafio grande. Eu vejo como desafio que normalmente chamo de ‘sarna pra se coçar’.” (A)

“Muito, muito. Porque eu sou uma vendedora nata, quer dizer, eu que sou pesquisadora e mercenária (risos), porque aqui a gente tem que fazer... ser pesquisador, aprender a fazer prestação de contas que você está vendo aí, além de tudo tem que aprender a fazer a patente e vender a patente. E é aí que está o problema, né, porque nós não conseguimos fazer tudo isso.” (D)

“[...] eu cansei de produzir *paper*, quer dizer, síntese e caracterização, síntese e caracterização... isso aí eu já sei fazer, eu estou querendo fazer alguma coisa mais aplicada, então isso me motiva muito, é meio, é um desafio.” (E)

“Então, é talvez um pouco da minha formação um pouco eclética, um pouco da área que eu trabalho, porque eu acho que química de produtos naturais é uma área estratégica para o país, as pessoas ainda não atinaram, até porque prospectar, ou garimpar a biodiversidade é uma tarefa complicada, complexa, e existe muita pesquisa colaborativa.” (H)

“É, eu acho que, por exemplo, no desenvolvimento de equipamentos no caso, eu sempre gostei muito de concretizar as coisas que eu penso.” (I)

De fato, os relatos apresentados acima fazem menção direta a características que são frequentemente associadas ao perfil empreendedor dos pesquisadores acadêmicos, como por exemplo, o gosto pelo desafio, a multidisciplinaridade e o interesse pela aplicação do resultado da pesquisa acadêmica na forma de um produto comercializado no mercado.

Ainda que o estímulo gerado pelo questionamento direto possa ter alguma correlação com os inúmeros relatos positivos, a adesão ao reconhecimento de que características pessoais possam ser consideradas como uma motivação ao patenteamento não foi unânime. Os relatos dos entrevistados J e L exemplificam essas exceções.

“Eu acho que é o ambiente na pesquisa científica, o ambiente é muito..., muitas ordens de grandeza, mais importante do que a infraestrutura. É muito mais importante você estar num ambiente favorável do que dispor de equipamentos de ultimíssima geração.” (J)

“[...] não digo que seriam características minhas apenas, mas eu acho que características também dos trabalhos que são feitos aqui.” Da área de pesquisa, os trabalhos realmente são interessantes e inéditos e isso leva a busca da patente porque realmente são trabalhos que podem gerar interesse comercial, e com isso a gente busca proteger esses conhecimentos.” (L)

A partir desses dois relatos observa-se que esses entrevistados deslocam a importância das características pessoais (individuais) para o contexto mais abrangente formado pela influência da localização e do ambiente social e cultural, designando o local onde se encontram como um pólo de geração de novos conhecimentos e tecnologias. Essa observação é semelhante a uma das constatações feitas por Göktepe-Hülten (2008) na pesquisa realizada com os inventores da Universidade de *Lund*, na Suécia.

Por conta do momento na carreira acadêmica

O segundo aspecto com elevado grau de subjetividade tinha a intenção de avaliar se a experiência acumulada ao longo da carreira acadêmica era reconhecida pelos entrevistados como um aspecto relevante para o maior envolvimento com as patentes. Essa abordagem foi promovida

pela apresentação da seguinte questão: **Você acha que o momento em que você se encontra na carreira acadêmica estimula seu maior envolvimento com a atividade de patenteamento?**

Interessante notar que vários entrevistados responderam afirmativamente a essa questão. No entanto, os relatos oferecidos para justificar essas respostas demonstram uma sutil diferença. Para alguns entrevistados o momento na carreira significa maior tempo na instituição e consequente acúmulo de experiência acadêmica. Esse significado pode ser percebido pelos relatos dos entrevistados D, I, K e L.

“Com certeza. Por tudo o que eu aprendi sim.” (D)

“Ah sim, você tem que ter uma certa vivência, experiência. Logicamente, como eu falei, a linguagem é um pouco diferente, mas você já tem um certo caminho aí traçado e isso facilita sim.” (I)

“Isso facilita em vários aspectos. Eu tenho mais experiência com textos. Hoje eu escrevo artigos melhor do que eu escrevia há 20 anos. E eu acho que eu também escrevo relatório de patentes melhor do que escrevia há 20 anos.” (K)

“Eu acho que contribui sim, porque se a gente for verificar ao longo do tempo em que foi feita as patentes e não só pelas patentes, mas pela própria carreira, a gente verifica que hoje a gente é muito procurado por várias pessoas do setor industrial, vamos dizer assim, e que tem grandes interesses em manter colaborações, fazer trabalhos, projetos conjuntos, e eu acredito que isso vem muito do tipo de trabalho que a gente desenvolve e da possibilidade de conseguir realmente trabalhos e produtos inéditos para que a indústria depois possa vir a explorar esse tipo de produto.” (L)

Outros entrevistados, no entanto, se referiram ao momento na carreira como um momento particular associado ao contexto atual, à configuração favorável do ambiente institucional e ao aspecto cultural, sem menção direta à própria experiência acumulada. Exemplos desse posicionamento aparecem nos relatos dos entrevistados C, E e H, reproduzidos a seguir.

“Não, eu acho que é uma questão cultural mesmo. Eu acho que tem muitos jovens começando já pensando em proteger, tudo depende do ambiente em que ele se insere, quer dizer, se ele se inserir num ambiente em que os líderes têm esse envolvimento, ele passa a também a ter esse envolvimento.” (C)

“Ah sem dúvida. É que eram outras épocas. Eram tempos diferentes. O meu começo de carreira, vamos comparar assim, o trabalho na academia, há 20 anos atrás, há 40 anos atrás, e agora. São situações muito distintas.” (E)

“Sim, o momento eu acho que é um momento extremamente favorável, quando nós olhamos, quando nós voltamos nesses últimos anos. Eu digo favorável até por uma nova geração de pesquisadores, com a cabeça mais aberta, favoráveis do ponto de vista de políticas de governo [...]” (H)

Dentro do conjunto de fatores internos (Göktepe-Hülten, 2008), também foram observados relatos associados às seguintes motivações:

- Por questões de empregabilidade e para gerar outras oportunidades de carreira, por exemplo, para gerar oportunidades de trabalho futuro na indústria (para os seus alunos ou para o período da aposentadoria) ou com o interesse de criar uma pequena empresa (spin-off acadêmico) que permita empregar os alunos.
- Pelo do simples prazer de resolver questões de pesquisa ou de inventar algo novo (Göktepe-Hülten, 2008) ou pela pura curiosidade sobre um determinado tema (Geuna e Nesta, 2006).

3.3.2.3 E esses fatores *ainda* são os mesmos?

Tendo em mente que a maioria desses inventores já acumulava alguns anos de experiência com o sistema de patentes, os mesmos foram estimulados a se manifestar sobre uma eventual mudança dessas motivações ao longo do tempo.

Nesse sentido, os entrevistados foram solicitados a responder livremente à seguinte questão: **E esses fatores ainda são os mesmos desde o depósito da primeira patente ou eles se modificaram com o passar do tempo?**

Os relatos reconhecem ter havido algumas mudanças nas motivações ao longo do tempo, geralmente associadas ao contexto institucional e ao sistema de apoio ao patenteamento. Os entrevistados A e J são bons exemplos desse posicionamento.

“A lei de inovação não existia quando fiz a primeira patente, então realmente ela veio como um ingrediente a mais nessa panela cheia de informação e de fatores e leis e de coisas, que fazer uma patente dentro da universidade. Então o conceito mesmo vai evoluindo no sentido de se adaptar à nova realidade [...]” (A)

“Hoje a coisa mudou bastante, primeiro porque hoje as patentes começam a ser valorizadas tanto quanto as publicações. O outro fator importante é que se criou uma infraestrutura aqui dentro da UNICAMP que facilita muito a vida de quem quer patentear, e isso é uma coisa importante que a gente tem que reconhecer que existe.” (J)

3.3.2.4 Em que momento se decide pela proteção?

Uma última abordagem feita aos inventores no que se refere às motivações associadas ao patenteamento tinha como objetivo identificar em que momento ao longo do processo da pesquisa acadêmica geralmente ocorre a decisão pelo patenteamento. Vale dizer que os entrevistados foram estimulados a pensar em um processo de pesquisa simplificado e subdividido em três partes sequenciais, a saber: (i) no início da pesquisa – neste caso o pesquisador inicia a pesquisa já com a intenção de patentear; (ii) no meio da pesquisa – neste caso a decisão pela proteção ocorrer durante a realização da pesquisa, quando o pesquisador percebe a possibilidade de patenteamento; e (iii) no final da pesquisa – neste caso a decisão pela proteção ocorre pouco antes da publicação dos resultados da pesquisa ou mesmo após algumas publicações já terem sido realizadas.

Em busca de identificar os posicionamentos adotados, os entrevistados foram estimulados a responder a seguinte questão: **De modo geral, em que momento você decide patentear os resultados de suas pesquisas?**

O teor das respostas sugere que a decisão pelo patenteamento se dá no decorrer da pesquisa. Exemplificam esse comportamento os relatos dos entrevistados B, C, D, I, J e L.

“É, eu diria que do meio para o fim. Não no início, nunca. A gente nunca está pensando que vamos patentear isso, de jeito nenhum.” (B)

“É. É lógico. Vem adiante.” (C)

“Quando você descobre que você tem uma aplicabilidade importante, ou para a saúde pública, ou para a agricultura. Eu tenho..., a minha linha de pesquisa é muito diversificada. Então na hora que você percebe que tem uma aplicação que é onde você pode ir, por onde você pode patentear, aí você acha que seria interessante você proteger.” (D)

“Por exemplo, esse processo aí de produção de [] a gente utilizou a [] e esse [], a gente não pensava inicialmente em patentear, depois vieram os bons resultados e a empresa também se interessou por patentear.” (I)

“Então eu acho muito difícil começar alguma coisa já pensando – *ah eu vou chegar em tal lugar e vou patentear* – agora muitas vezes está no meio do caminho que você percebe que aquilo ali é uma coisa patenteável. Acho que de um modo geral é assim.” (J)

“O momento que a gente decide patentear é quando a gente consegue vislumbrar que realmente vai conseguir chegar naquele produto que a gente estava projetando, e no momento que a gente vislumbra que vai realmente chegar nesse produto aí a gente inicia o processo da patente. É, eu não digo do meio, talvez, vamos dizer, assim um pouco além da metade, porque a gente só vai à procura da patente quando a gente realmente já tem conhecimento que a gente vai conseguir com sucesso obter aquilo que a gente projetou.” (L)

3.3.3 Impactos da atividade de patenteamento

Para abordar os impactos da atividade de patenteamento, a entrevista se subdividiu em duas partes. A primeira buscou identificar a livre opinião dos entrevistados a respeito dos eventuais impactos do patenteamento sobre as demais atividades acadêmicas desempenhadas por eles na universidade. Para tanto, elaborou-se a seguinte questão: **Quais impactos a atividade de patenteamento e comercialização da sua pesquisa tem sobre as suas demais atividades acadêmicas, por exemplo, no ensino, na pesquisa ou na extensão?**

Os entrevistados relataram que os impactos são positivos e de diversas naturezas, tais como: (i) aprendizado e experiência individual; (ii) motivação para os estudantes; (iii) aplicação prática dos resultados das pesquisas na forma de produtos no mercado; (iv) reconhecimento dos pares e (v) disponibilidade de recursos financeiros para a condução dos projetos de pesquisa. Alguns exemplos desses impactos positivos aparecem nas falas dos entrevistados D, E, H, I e K.

“Muitos! Tem impacto e muito. Não... Positivos como você disse, que é o fato de eu ser uma pessoa batalhadora, que eu quero que... proteção, que eu acho que vale a pena e que eu aprendi, então esse foi para mim um resultado, uma experiência muito positiva.” (D)

“Então uma grande coisa importante pra gente é motivação para os estudantes, isso aí é uma coisa importantíssima.” (E)

“É um aspecto muito positivo em todos os sentidos: para o próprio aluno, para o próprio núcleo de pesquisa e eu acho que até para o país, para uma nova... para esse momento, né? Para essa mudança de paradigma da pesquisa brasileira, daquilo que sai da pesquisa básica pela pesquisa básica, e de você fazer pesquisa básica de qualidade e ela poder ser aplicada. Então eu acho, eu vejo vantagens em todos os sentidos.” (H)

“Ah não, só positivos. Eu acho que você patentear..., você aprende muito no processo e realmente você vê que é possível que a sua pesquisa, ela vire um produto de fato, um produto tanto do ponto de vista um produto da vida acadêmica, como um trabalho publicado, como um livro, como... é um produto acadêmico mesmo. E mais do que isso, eu acho que conseguir colocar um produto no mercado, eu acho que, como eu falei, é uma coisa muito gratificante porque, na verdade, é uma missão cumprida também, ou seja, lógico, vários colegas gostariam de ter um produto no mercado, e às vezes não é possível, pela característica da pesquisa que se faz, então isso envolve muitas coisas, mas eu acho que é muito..., só pontos positivos quanto a isso. Você ganha reconhecimento de colegas...” (I)

“Bom, impacto positivo. Eu consigo cobrir algumas despesas aqui dentro para quais eu não consigo dinheiro de UNICAMP, não consigo dinheiro de FAPESP, não consigo dinheiro de MCT, porque não tem alínea para isso, sabe? Então eu diria que o impacto é muito benéfico.” (K)

Eventuais impactos negativos mencionados pelos entrevistados estão associados à sua imagem e à imagem do seu grupo de pesquisa perante seus pares e (ii) ao tempo gasto com a atividade de patenteamento. Nesse sentido, os entrevistados D e M parecem ter receio de sofrer alguma discriminação por parte dos não-inventores, ainda que estes últimos sejam seu colegas de departamento ou pesquisadores da mesma instituição. No caso do entrevistado K há uma breve menção do impacto negativo associado ao tempo gasto com as patentes. No entanto, esse aspecto negativo parece ser minimizado pelo aprendizado que se origina a partir do envolvimento com o processo de patenteamento.

“Mas tem daqueles negativos também dizendo que sim, pois eu já recebi críticas numa atividade que eu estava fazendo e que era muito importante para a minha carreira, dizendo assim – *ah, a gente não está preocupada com patentes*. Então eu falei – *mas eu também não estou em ganhar dinheiro com patente* – mas eu acho que ainda deva proteger, se possível.” (D)

“Provavelmente o maior ônus é o tempo que gasta, para escrever relatório você gasta tempo. Não tem dúvida e gasta tempo escrevendo relatório. E têm várias outras coisas. Agora, como eu digo, eu considero que escrever relatório é parte do processo educativo.” (K)

“Eu acho que no meu caso, por não ser um trabalho patenteável como agora eu estou convencida disso, foi até negativo porque as pessoas de fora sabendo disso, ficam com a impressão que a gente está querendo receber de uma coisa que não é possível.” (M)

Na segunda parte desta fase da entrevista perguntou-se aos inventores sua opinião a respeito do impacto do patenteamento sobre aspectos específicos da atividade acadêmica como, por exemplo, (i) sobre a atividade de ensino e (ii) sobre a atividade de pesquisa e extensão. Este último aspecto foi subdividido nos possíveis impactos: (a) alterações na agenda de pesquisa; (b) alterações nas fontes de financiamento à pesquisa; (c) alterações nas fontes de busca de referências bibliográficas; (d) alterações nos meios de publicação dos resultados da pesquisa; (e) alteração no perfil do aluno de pós-graduação e (f) alteração nos grupos de pesquisa em que atua, participa ou lidera.

3.3.3.1 Impacto sobre a atividade de ensino

Considerando o argumento de Geuna e Nesta (2006) de que a qualidade e o tempo dedicado ao ensino poderiam ser prejudicados pelo maior envolvimento dos pesquisadores no processo de patenteamento e comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica, os entrevistados foram motivados a responder à seguinte questão: **Após se envolver com a atividade de patenteamento, você percebeu haver alguma redução no tempo dedicado ao ensino ou na qualidade das atividades de ensino?**

Os entrevistados tenderam a avaliar que os eventuais impactos na atividade de ensino são essencialmente positivos. Exemplos dessa observação estão presentes nos relatos dos entrevistados A, B, C, D, E, H, K e N, reproduzidos a seguir.

“[...] você acaba passando a informação para o aluno que ele nunca teria chance de ter ela, de uma pessoa que tem experiência. E olha, se alguém acha que alunos de graduação não se importam com isso, tá bem por fora da coisa. Então eu não dou aula de cuspe e giz, eu preparo a minha aula, mas na aula eu falo tudo o que puder relacionado com outras coisas. E o assunto “patentes” sempre sai. E eu não cobro presença na minha sala. Eu dou aula na sexta-feira a noite para 70 caras e ninguém falta. Porque tem informação útil a eles. E a coisa “patentes” sempre recorrendo. Então quem tem esse conhecimento só pode enriquecer a aula [...]”. (A)

“[...] o fato de você patentear que te dá um vislumbre de que você conhece bem o processo e isso logicamente se traduz um bom ensino. As outras duas patentes que envolvem nanotecnologia, também para o ensino de graduação, são extremamente impactantes porque você consegue falar com o aluno, mostrar para o aluno como que determinados processos e conhecimentos que levam você a fazer nanotecnologia. E nós estamos agora ensinando para o aluno o que é nano, nós estamos num universo macro e depois vamos para o micro e agora nós estamos no nano.” (B)

“Muito pelo contrário. Eu acho que ajuda, estou te falando ajuda, por exemplo, você está formando o aluno e o conhecimento que ele adquire [...]” (C)

“Não! Não... Pelo contrário. Na verdade, você acaba tendo experiências e isso sempre você leva para a sala de aula, é um ganho que você leva para as aulas.” (D)

“Não tem nenhum comprometimento de ensino, mesmo porque a gente fica motivado, quando eu dou aula, que eu faço às vezes, às vezes que eu faço palestras e coisa aí, eu mostro para os alunos isso daí, que é para motivá-los.” (E)

“Não. O que reduz meu tempo aqui é burocracia.” (H)

“Não, de jeito nenhum. Eu vou te dizer o que que eu acho que compromete a qualidade do ensino. O que compromete a qualidade de ensino é o docente que passa 15 ou 20% de tempo em congresso no exterior, lê *papers*, *papers* e *papers* e não sabe o que existe em volta dele.” (K)

“Nós somos pessoas... quem ensina, dá exemplo. O estudante está ali para copiar a sua matéria e o seu comportamento, então eu não posso ir para uma sala de aula, dizer para os alunos que eles devem se preocupar em gerar riquezas, onde eu mesmo não contribuo. Então como professor, ter essa vertente de contribuição tecnológica é extremamente importante para quem lida com ciência e tecnologia, para quem educa pessoas em ciência e tecnologia como eu.” (N)

Ainda que o entrevistado (K) tenha mencionado haver algum ônus relacionado ao tempo que se gasta para escrever um relatório de patentes (ver item 3.4.3) – o que pode ser considerado como um aspecto negativo associado ao ensino – reconhece que esse tempo dedicado à redação das patentes é intrínseco e necessário ao processo de formação dos alunos.

3.3.3.2 Impacto sobre a atividade de pesquisa e extensão

Além do ensino, os entrevistados também foram estimulados a oferecer suas percepções sobre os eventuais impactos nas atividades de pesquisa e extensão. As respostas oferecidas pelos entrevistados são apresentadas a seguir de acordo com o escopo de cada questão formulada.

Alterações na agenda de pesquisa

Sobre este aspecto os entrevistados foram abordados com a seguinte questão: **Após se envolver com a atividade de patenteamento, você percebeu haver alguma alteração significativa na sua agenda de pesquisa (problemas, temas, questões, abordagem, metodologias de pesquisa)?**

Os entrevistados reconhecem ter havido algum redirecionamento da agenda de pesquisa, tanto em razão dos resultados da própria pesquisa que gerou a patente como por problemas apresentados pelo setor produtivo. Essa constatação encontra respaldo nos relatos dos entrevistados D, F, H, I, J, K e N, apresentados a seguir.

“Eu seria hipócrita em dizer que não. Porque você acaba tendo, voltando mais para aquelas pesquisas não propriamente básicas, você acaba querendo olhar de forma diferente para o composto que você está isolando e isso com certeza tem.” (D)

“Sim, sim. Bastante. Isso sim influenciou bastante. No momento em que eu comecei a entender melhor a minha posição como docente, a posição do meu estado, do meu país, aquela questão de sistema.” (F)

“Em parte sim. Eu vou fazer uma pesquisa agora bem dirigida, possivelmente com foco em [], que eu acho que é muito importante na América Latina, tem muito pouco e isso é muito importante, não só para saúde humana, como na saúde animal; e doenças []. Então eu acho que, de certa forma, esse envolvimento com o setor industrial, descobrindo que a natureza pode fornecer modelos importantes, eu acho que ela ajuda você também a... primeiro a tentar olhar o que é que se faz no último avanço no estado da arte da ciência que você faz hoje. Isso tem que prever. Se você não tiver sempre antenado nos últimos avanços, você perde não apenas o foco de fazer pesquisa básica, mas eu acho que aquilo que você quer aplicar fica muito aquém”. (H)

“Ah, sim. Quer dizer, começou com a pesquisa, virou a patente e depois, como a gente viu no processo que era uma linha importante, por exemplo, esse [], se ele for modificado o design dele, ele pode ter outras aplicações, então isso pode vir, futuramente, se a gente começar a atuar nesse assunto, nesse tema de a gente desenvolver outros equipamentos. Então isso pode..., certamente direciona para você continuar pesquisas e diversificar pesquisas no assunto.” (I)

“Olha, na verdade, sim. Porque existem algumas áreas de pesquisa nas quais eu já trabalhei, publiquei bastante, já nos tornamos uma referência em termos da ciência mundial que deu resultados muito bons.” (J)

“Ocorreu. Por exemplo, coisas que eu licenciiei, eu deixei de trabalhar nelas como tema meu de pesquisa. Certo? Porque,... ou pelo menos eu deixei... teve casos que eu deixei de trabalhar e teve casos em que eu restringi o meu trabalho naquilo que era objeto de acordo com a empresa. No português claro: uma vez que está licenciado, eles recebem aquilo pelo que pagaram. Certo? Eu não vou trabalhar de graça. Então houve casos em que assuntos do quais eu me afastei. Não é bem que eu me afastei, houve um realinhamento baseado naquilo que a empresa estava interessada. E o que para mim foi bom porque me impediu de ficar tempo demais dentro de um ou outro assunto.” (K)

“Da parte aplicada sim, quer dizer, o meu envolvimento com patente me faz pensar em necessidades que existem na sociedade, necessidades que existem no setor produtivo e que então me direcionam para realizar determinadas coisas.” (N)

Alterações nas fontes de financiamento à pesquisa

Neste caso os entrevistados foram estimulados a responder a seguinte questão: **Após se envolver com a atividade de patenteamento, você passou a buscar recursos em outras fontes, além das tradicionais (agências fomento governamentais)?**

A atividade de patenteamento pode ter efeitos variados sobre o interesse dos pesquisadores sobre as fontes de financiamento à pesquisa. Nesse sentido, parece ter havido alguma alteração nas escolhas realizadas atualmente pelos inventores, como exemplificam os relatos dos entrevistados F, H, K, M e N.

“Então eu procuro hoje, enxergando a área de inovação, e trabalhando com empresas, você consegue outros recursos também para a própria pesquisa dentro da universidade, ou seja, você vai buscar os recursos da área de inovação também, ou seja, e lá eles entendem um pouco mais dos mecanismos da ponte que eu falei.” (F)

“Sim, por exemplo, agora, por exemplo, eu sempre tenho recurso da FAPESP, tenho recursos FINEP que é com empresa, então esse recurso FINEP para empresas é um recurso bem dirigido. A FINEP geralmente faz chamadas dirigidas, agora está acabando isso, só estamos com um projeto com empresa que é esse de [] que continua, os outros já foram encerrados. Esperamos agora com esse interesse do [], se der certo consigo fazer um novo financiamento via essas fontes. Ganhamos um projeto inclusive muito interessante porque com essa história de bioenergia, fizemos um projeto para o [], porque nós ganhamos do [] duzentos mil reais para fazer inovação em alguma coisa de interesse. E nós estamos fazendo [], porque tem um [] financiando o nosso laboratório.” (H)

“Ah sim, sim, claro. As próprias empresas. As vezes, dinheiro de agência, mas dinheiro de agência que está vinculado com a empresa, entende? Então isso permitiu diversificar a fonte.” (K)

“Esse caso dessa empresa que tem interesse de colocar o software no equipamento, é uma fonte não habitual. Não haveria essa procura se a patente não existisse.” (M)

“Orienta porque a gente quer fazer uma patente que tenha utilidade, então se você já se associa com uma empresa e isso tem sido o direcionamento das agências de financiamento, FINEP, BNDES, etc, eles já pedem para você ter um parceiro que de alguma maneira assegure um desdobramento de uma boa ideia tecnológica. Então obviamente que a patente aí no caso é uma comprovação da boa ideia tecnológica que apareceu e a presença de um parceiro industrial já é um início de que isso aí certamente vai virar um produto []” (N)

Alterações nas fontes de busca de referências bibliográficas

Outro aspecto avaliado no conjunto de impactos foi o uso dos bancos de patentes na prática da pesquisa cotidiana. Nesse sentido, os entrevistados foram estimulados a responder a seguinte questão: **Após se envolver com a atividade de patenteamento, você passou a usar com mais frequência ou sistematicamente, as bases de patentes como fonte de referências bibliográficas?**

É curioso que a entrada dos pesquisadores no mundo do patenteamento nem sempre provoque uma alteração nos hábitos de busca de informação. As vezes isso ocorre, e os pesquisadores indicaram um maior uso das bases de patentes como fonte de referências para as

suas pesquisas (e dos seus alunos). Os entrevistados B, E, H, I, J, K, L e N são exemplos claros dessa alteração no comportamento dos pesquisadores acadêmicos.

“Com certeza. Eu acho que surgiu mais depois dali, com certeza.” (B)

“Sem dúvida. É, esses, por exemplo, que eu te citei aí da [] e de outros compostos, a gente sabe, eles apareceram na literatura mas alguns aparecem às vezes como uma patente. A gente tem consultado as bases sim.” (E)

“Sim. As bases de dados de patentes, eu acho que se os pesquisadores que fazem ciência, ciência que segundo eles, entre aspas são básica, básica pela ciência, não tem nada a ver... se eles soubessem a importância e a riqueza que tem nesses bancos, todo... eu recomendaria que todos que fazem pesquisa básica consultassem essas bases, elas são fantásticas. E elas trazem realmente os últimos avanços. Então as bases de patentes hoje em dia são uma fonte de consulta muito valiosa para se fazer pesquisa básica.” (H)

“Sim. [] por exemplo, hoje toda pesquisa que a gente vai fazer a gente busca também patentes, inclusive fica na revisão bibliográfica das dissertações e teses.” (I)

“Sim. Pelo menos hoje em dia o levantamento bibliográfico, ele só estará completo se contemplar as bases de dados de patentes.” (J)

“Veja, isso aqui é rotina.” (K)

“Não digo eu, mas os alunos começam a criar uma cultura diferente de buscar não só na literatura normal de artigos, mas também buscar nessas bases de patente, ver o que já existe, o que tem sido feito, porque hoje, tem tanto conhecimento sendo patenteado e não publicado que a gente precisa buscar na base de patentes tudo aquilo que já existe, porque fatalmente vai ter muita coisa que a gente vai conseguir na base de patentes que não vai conseguir na base de artigos.” (L)

“Sim. É, mas isso aí todo mundo..., o mundo inteiro vem fazendo buscas para ver até onde..., porque às vezes você tem uma ideia e alguém teve a mesma ideia só que melhor. Então a busca de patentes, a disponibilidade de bancos de patente, às vezes não só permite você verificar que alguém já teve essa ideia melhor como permite você aperfeiçoar ainda mais aquilo que você vinha pensando.” (N)

Alterações nos meios de publicação dos resultados da pesquisa

Outro aspecto de interesse para a avaliação dos impactos do patenteamento recai sobre os meios de divulgação dos resultados das pesquisas. O objetivo neste caso era avaliar se após o envolvimento com a atividade de patenteamento os pesquisadores passaram a usar com maior frequência outros meios ou fóruns, que não fossem exclusivamente os acadêmicos, para a divulgação dos resultados das pesquisas realizadas. Assim, os entrevistados foram estimulados a responder a seguinte questão: **Após se envolver com a atividade de patenteamento, você passou a buscar por outros meios para divulgar os resultados da sua pesquisa, além dos tradicionais (revistas, *journals*, congressos, simpósios etc)?**

O teor das respostas sugere que não há alteração significativa dos meios escolhidos para a divulgação dos resultados. Exemplos desse comportamento são os relatos dos entrevistados F, I, J e L.

“Então dentro desse aspecto eu procuro não..., como eu sou um cientista também, estou dentro, mais focado em C, eu tento buscar as publicações voltadas para as áreas científicas tradicionais e fortemente com impactos científicos.” (F)

“Não. Normalmente as nossas divulgações, a gente..., pelo menos eu sigo o quadro da Capes []” (I)

“Continuam os mesmos, não influenciou nada.” (J)

“Não, a gente não alterou nada a questão da publicação. A única coisa que a gente altera é o seguinte: caso a gente tenha realmente o produto que vai ser patenteado, a gente se preocupa em fazer a patente antes de fazer a divulgação, antes de fazer a publicação.” (L)

A alteração nos meios de divulgação dos resultados das suas pesquisas, quando ocorre, parece estar mais vinculada aos interesses de empresas parceiras do que dos próprios pesquisadores. Esses foram os casos relatados pelos entrevistados C, E e K.

“[...] muitas vezes acontece isso por questões, por indução dos próprios parceiros que trabalham, que tem interesse em certos congressos [...]. E é interessante para a empresa apresentar em congressos onde ela tem o público que interessa, que ela tem um *marketing* dela, então muitas vezes, isso vai para esse congresso, normalmente os alunos vão lá, apresentam e tal.” (C)

“Acho que a gente ampliou as ações nesse sentido, então agora a gente participa de congressos da área biológica, então tem o [], a gente tem levado os trabalhos para lá também.” (E)

“Eu participei... participo de alguns congressos, de vez em quando, por interesse de projeto com empresa. Por exemplo, teve um congresso da []. O meu interesse nesse congresso não é científico.” (K)

Alteração no perfil do aluno de pós-graduação

O perfil do aluno de pós-graduação selecionado pelo pesquisador também foi um dos aspectos considerados na avaliação dos impactos associados à atividade de patenteamento. Nesse caso, os entrevistados foram estimulados a responder a seguinte questão: **Após se envolver com a atividade de patenteamento, você passou a preferir alunos com perfil mais empreendedor ou com maior interesse em patentes e pesquisas aplicadas?**

Os entrevistados indicaram não haver alteração significativa no perfil do aluno escolhido para a orientação na pós-graduação. Os relatos dos entrevistados A, E, I, K e L exemplificam o que ocorre com relação a este aspecto.

“[] mas nunca eu mudei para pegar uma pessoa que só tenha isso como característica. Eu continuo orientando física e biotecnologia. Acaba aparecendo gente com o perfil um pouco mais para cá do que para lá, mas a linha mestre continua a mesma.” (A)

“Não, acho que não há nenhuma mudança significativa.” (E)

“É, isso é uma coisa bem complicada viu []. Porque na verdade a gente não consegue controlar muito a entrada.” (I)

“Eu não procuro alunos. Eu trabalho com os que vêm. Eu acho que raríssimas vezes eu procurei chamar o aluno. O que eu faço? Eu procuro caprichar nas aulas. Eu acho que é um jeito decente de atrair o aluno.” (K)

“Não, eu acho que o ponto principal é independente da questão da patente, a gente sempre procura os melhores alunos, tá? Eu acho que esse é o ponto principal, sempre vai procurar os melhores alunos. Não é por causa da patente que a gente vai mudar o perfil, a gente procura os melhores alunos. [...] Isso, que tenha dedicação, que tenha iniciativa... esse tipo de situação, mas não que vá mudar por causa da patente.” (L)

Complementarmente, além dos casos relatados acima, houve menções ao fato de que a aproximação de alguns alunos de pós-graduação parece ser motivada pelo maior envolvimento deles com as patentes. Como uma variante complementar do aspecto originalmente proposto para a análise essa observação apareceu espontaneamente durante as entrevistas com C e N.

“Não, o aluno que vem nos procurar ele já sabe qual é a nossa filosofia.”
(C)

“Bom, a busca que eu faço não, eu sempre me baseio na qualidade e não na preferência de fazer patente ou publicar artigos. Mas eu percebo que muitos alunos me procuram devido a essa característica, porque eles querem, de alguma forma sair daqui e ter a possibilidade de abrir negócios, de... então esse tipo de desenvolvimento, esse tipo de pesquisa que a gente faz sempre acaba tendo resultados passíveis de serem aproveitados numa micro-empresa que vai começar, assim por diante. Então eu noto que tem sim uma característica dos alunos que me procuram baseado no fato que eles sabem que eu dou valor também para a propriedade intelectual ao desenvolvimento tecnológico.” (N)

Alteração nos grupos de pesquisa em que atua, participa ou lidera

O último aspecto considerado na análise dos impactos associados à atividade de patenteamento tinha como objetivo avaliar possíveis mudanças percebidas pelos pesquisadores na sua rede de relações. Nesse sentido, os entrevistados foram estimulados a responder a seguinte questão: **Após se envolver com a atividade de patenteamento, você mudou ou se associou a grupos de pesquisa com maior interesse em pesquisas aplicadas ou com maior relacionamento com a indústria?**

A atividade de patenteamento, segundo se depreende do relato dos entrevistados, gerou mudanças importantes na rede de relações previamente estabelecida, por exemplo, pela aproximação de grupos com maior interesse em pesquisa aplicada, grupos com maior relacionamento com a indústria ou grupos multidisciplinares. Exemplos dessas alterações são os relatos dos entrevistados E, F, H, I, L, M e N apresentados a seguir.

“Sem dúvidas. É o que eu te falei, se nós fazemos a parte básica aqui nos associamos a grupos principalmente esses ligados à área da saúde, então a gente tem envolvimento com o pessoal da bioquímica da Faculdade de [], tem com o pessoal das Ciências Farmacêuticas aqui, e estamos ampliando isso com outros projetos [...]. É, porque eu percebi o que eu tinha condição de fazer e avançar, isso que é importante, um avanço do trabalho de pesquisa que eu desenvolvia, porque até aí eu fazia [] e publicava, o que não deixa de ter seus méritos, mas aí eu percebi que podia ir além, mas aí eu tive que contar com grupos de outras instituições porque eu não tenho essa parte aplicada, parte biológica instalada aqui no meu laboratório []” (E)

“Então nesse aspecto sim, eu começo a perceber qual é o meu papel do meu laboratório no todo e tento arrumar parceiros que sejam fáceis de trabalhar nesse sentido. Que também entendam isso e que não queiram competir com você, mas queiram complementar o que você faz. Nesse sentido eu sim mudei bastante as minhas..., os meus parceiros científicos, digamos assim.” (F)

“Sim. É fundamental porque nós estamos num Instituto de Química que é muito fechado. E para você fazer na cadeia de descobertas assim, na cadeia produtiva de descobertas, ainda da descoberta até ir para desenvolvimento é um trabalho multidisciplinar. Por quê? Você isola uma substância, um extrato, quem é que vai dizer que ela tem uma atividade [] ou ela é inibidor de [] ou ela é antiinflamatória? Farmacologia. Químico não sabe farmacologia, por mais que ele estude. Então nós podemos estudar juntos para discutir, mas a expertise ela é fundamental. Então você tem que ter farmacólogos, você tem que ter toxicólogos, você têm médicos, têm farmacêuticos, tem tudo. Então é fundamental. Então sai uma patente forte se você tiver uma colaboração forte também com grupos bons.” (H)

“É, na verdade é o seguinte, por exemplo, eu estou participando agora do temático coordenado pelo professor [] e o convite veio por conta de utilizar esses [], inclusive eu vou orientar agora, estou orientando um mestrado, ontem que a gente oficializou a... que é a produção aí de [], utilizando esses [] patenteados. Certamente, o convite, certamente veio por conta disso, de reconhecimento de uma linha de pesquisa que já está dando frutos.” (I)

“Não, eu acho que o grande ponto que vem de diferencial nesse aspecto, não que vá mudar em termos de relação com outros grupos de pesquisa, mas eu acho que muda bastante a relação com as indústrias. Muitas pessoas de indústrias têm uma aproximação de maneira diferenciada. Eu acho que esse é um ponto muito importante ter contato com as pessoas da indústria interessada em fazer trabalho de colaboração. Eu acho que esse é um diferencial.” (L)

“É, associação com grupos de pesquisa eu posso dizer que eu tenho me envolvido com outros professores aqui que ministram disciplinas de... que fazem pesquisa focando especialmente a análise multivariada, que eu tive que correr atrás.” (M)

“Sem dúvida. Aí o interesse faz com que o seu cliente mude. Então você acaba tendo parcerias com setores que vão fazer melhor uso de seus resultados.” (N)

3.3.4 Conflitos ou mitos?

Os entrevistados foram estimulados a manifestar suas percepções a respeito de aspectos que a literatura sobre o processo de patenteamento acadêmico classifica como “zonas de conflito”, tais como: (i) manutenção de segredo *versus* divulgação do conhecimento produzido; (ii) publicar *versus* patentear e (iii) liberdade acadêmica *versus* orientação da pesquisa.

3.3.4.1 Manutenção de segredo *versus* divulgação do conhecimento

“Mantenho segredo”. Essa parece ser a resposta para a seguinte questão: **Você mantém em segredo os resultados das suas pesquisas ou compartilha, a qualquer momento, tudo com os seus pares (por exemplo: colegas de trabalho, alunos, pesquisadores externos etc)?**

Os relatos dos entrevistados A, C, F, H, I, J, K, L e N exemplificam esse comportamento de manter os resultados das pesquisas em segredo, pelo menos até que já tenham sido devidamente encaminhados para proteção ou publicação.

“E a gente até vai guardando coisas na manga patenteáveis e você espera o melhor momento para fazer isso aí.” (A)

“Nós temos resultados aqui, a gente visualiza um patenteamento para manter um segredo até patentear é lógico. Então você tem que guardar um segredo e proteger, aí enquanto você protege não é mais segredo, mas também ele está oficialmente definido que é uma propriedade sua, então aí [] já deixa de ser segredo, aí você comunica os pares.” (C)

“Então na verdade eu sou pela..., eu sei exatamente o que compartilhar. Quando começa a complexar e ficar mais complexo, e aquilo que você vai... e aquilo que a empresa está interessada porque já vai estar próximo de produto, aquilo nem sempre é de interesse acadêmico, então você nem precisa falar, não é conflito, não há conflito nisso.” (F)

“Você tem que manter segredo. Você tem que saber aquilo que você pode divulgar, você pode divulgar muita coisa, daquilo que você não pode divulgar. Isso é fundamental.” (H)

“Então você acaba, se você divulga você acaba tirando a novidade, né? Eu acho que tem o momento certo de falar assim – *olha, agora todo mundo pode saber.*” (I)

“Olha isso depende. Porque, por exemplo, no presente momento eu estou fazendo um desenvolvimento junto com duas empresas que está coberto por um contrato de confidencialidade. Então eu não posso romper com esse contrato.” (J)

“Não, em primeiro lugar, nenhum cientista básico compartilha tudo a todo momento com todos os pares. Certo? Mesmo que seja por publicação, as pessoas estão competindo. Concorde? Então, e aqui certamente nós fazemos reuniões... hoje tivemos a reunião do grupo 11 horas. Não é raro dizer para eles – *Esse assunto não se discute fora daqui até que tal coisa aconteça*. [...] Por que que é o ‘até que’?. Até que o artigo seja mandado para publicação, até que seja apresentado num congresso, até que nós tenhamos o protocolo da patente. Não é? São vários os critérios.” (K)

“Então detalhes da pesquisa normalmente a gente tenta manter em segredo, principalmente quanto o trabalho é patenteável. A gente chega a compartilhar o que está fazendo, fala – *ah, estou fazendo isso, estou fazendo aquilo* – mas detalhes de como está sendo feito a gente não fala.” (L)

“Todo momento é compartilhado. O que eu fiz foi desenvolver um mecanismo que quando eu me certifico que é um bom resultado, em alguns dias eu já tenho um relatório de patente [...] já redigido. Eu tenho um advogado que trabalha meio período comigo e eu faço o texto, ou algum outro estudante ajuda a fazer, aí o advogado coloca, já começa a colocar... Então, ao invés de guardar os resultados, o que eu tenho feito é ser mais ágil com os resultados.” (N)

Duas observações podem ser extraídas dos relatos acima. A primeira delas é de que a manutenção do segredo dos resultados das pesquisas não parece gerar qualquer conflito aos entrevistados. Aliás, a manutenção do segredo não é um comportamento associado exclusivamente ao processo de patenteamento, sendo parte da rotina adotada em consequência da competição que se trava pelo mérito e pela novidade das publicações, como relata o entrevistado K. A segunda observação é o comportamento adotado pelo entrevistado N que, para viabilizar a divulgação dos resultados sem comprometer o potencial de patenteamento, desenvolveu um “mecanismo” para agilizar o depósito das patentes, traduzido pela contratação direta – e possivelmente à revelia da sua universidade – de um advogado especialista no tema.

Além do próprio comportamento, os entrevistados também foram estimulados a oferecer sua percepção a respeito do comportamento adotado pelos seus pares para esse mesmo aspecto, por meio da seguinte questão: **De modo geral, como você observa ser o comportamento dos seus pares em relação a este assunto (manutenção de segredo versus compartilhar resultados)?**

E a percepção oferecida coincide com a resposta anterior, ou seja, eles acreditam que seus pares mantêm os resultados das pesquisas em segredo até que possam ser encaminhados para proteção ou publicação. Exemplos dessa percepção são os relatos dos entrevistados A, B, C, F, K, L, M e N apresentados a seguir.

“Olha, quem tem competência, guarda.” (A)

“Não, não. Eles seguram com certeza.” (B)

“Não, normalmente os grupos que pensam... que tem essa cultura de patentear, eles mantêm segredo, é lógico. Ninguém te entrega tudo. Ninguém entrega. Você pode até dizer assim – *olha, eu estou desenvolvendo uma coisa extremamente interessante para publicação assim e tal* – mas para, parou ali. Os detalhes você não dá.” (C)

“Não, a maioria tenta manter em segredo, por medo ou por questões de mito ou acham que aquilo é tão importante que deve ser (mantido em segredo).” (F)

“Acho que é a mesma coisa. [...] Mantém (segredo). Não, ninguém sai pelo corredor... [...] E se sair está doido porque um colega mais ágil pode ouvir alguma coisa aqui, e não que ele vá pegar e copiar aquilo e submeter numa revista, mas ele pode pegar alguma coisa aqui e falar – *ah, isso me serve*. Certo? E eventualmente põe aquilo na praça antes do outro. [...] Então eu diria que a história do... uma expressão que eu ouvi já, um professor dizer – *o cientista gosta de cacarejar* – mas eu diria que cacarejam muito os muito imaturos.” (K)

“Não, a grande maioria às vezes não diz detalhes, às vezes não compartilham esses detalhes da pesquisa. Não enquanto está sendo executada. Eu acho que dificilmente tem pesquisadores que expõem claramente tudo aquilo que está sendo feito no laboratório.” (L)

“Mantêm, mantêm (em segredo). É, eu já fui em exames de qualificação em que a presença do público foi restrita. A gente estava na banca e a gente teve que assinar um termo de confidencialidade. Quer dizer, valeu como... porque para mim um trabalho de tese é aberto. Por definição uma sessão de defesa de tese é aberta ao público. E não foi assim. Então eu acho que a filosofia da confidencialidade tem mudado em função disso.” (M)

“Não, eu acho que eles mantêm segredo.” (N)

3.3.4.2 Publicar *versus* patentear

Os entrevistados também foram estimulados a se manifestar se sentiam algum tipo de conflito entre as atividades de publicar e patentear os resultados obtidos a partir das suas pesquisas. De fato, a questão apresentada a eles foi a seguinte: **Você sente algum conflito entre as atividades de publicar e patentear os resultados das suas pesquisas? Por favor, explique a sua resposta.**

Os conteúdos das respostas sugere que o conflito publicar *versus* patentear não se coloca para os entrevistados, conforme pode ser observado nos relatos dos entrevistados A, B, C, F, H, J, K, L e N apresentados a seguir.

“Então se você pensa no assunto, se você é um cara medianamente inteligente não tem conflito. Saiba escrever a patente. Saiba esperar e publique. Não vejo conflito nenhum, desde que as coisas funcionem adequadamente.” (A)

“Não. Depois de feito o registro eu publico tranquilamente.” (B)

“Não. Patenteio primeiro, publico depois. A hora que você depositou você já está com o artigo pronto, depositou hoje, amanhã o artigo está na rua.” (C)

“Não, eu não sinto de maneira nenhuma. Eu acho que as duas coisas devem conviver juntas. Se eu achar que a pesquisa deve ser publicada, eu publico e resguardo o que é importante para patente, mas é sempre bom conversar com o advogado, com pessoas que entendem de patente...” (F)

“Nenhum. Então eu acho que dá para você fazer as duas coisas. Dá para patentear, porque durante muito tempo não se patenteava porque achava que patente cerceava a publicação. Não é verdade. Você pode patentear sob sigilo, assim que protocola você pode escrever um artigo, e tem que ser artigos muito bons, porque quanto mais... quanto melhor (for a) revista... de maior impacto... você publicar um artigo científico de uma patente, mais visibilidade científica ela terá.” (H)

“Olha, atualmente não existe conflito. Porque você tem aquele tempo que pode publicar antes de patentear, depois de patentear, então hoje em dia...” (J)

“Não. Existe uma... eu nem diria era que existe um *time* (tempo certo).” (K)

“Não, assim conflito direto, mas eu acho que após a garantia de que você tem já a patente, a patente também é publicada. Então eu não vejo nenhum sentido de falar – *não que vai atrapalhar a publicação*. É só uma questão talvez de ter um tempo aí para buscar a patente, para depois fazer a divulgação. Só isso.” (L)

“Não. Elas são atividades de objetivos diferentes.” (N)

Os relatos apresentados acima reforçam o argumento apresentado pela literatura de que as atividades de publicar e patentear são complementares e não substitutas.

No entanto, essa confirmação merece duas considerações importantes. A primeira delas se refere ao fato de que esse caráter complementar resulta da adoção de uma relação de precedência temporal entre as atividades, ou seja, de que a patente deve ser depositada antes que os resultados sigam para a livre publicação. Além disso, vale lembrar que o processo institucional de patenteamento adotado por algumas universidades pode consumir um tempo considerável (alguns meses) até que a publicação possa ser realizada.

Diante desse contexto, os entrevistados foram estimulados a indicar se aceitam postergar a publicação dos resultados de suas pesquisas até que a respectiva patente possa ser depositada, respondendo a seguinte questão: **Você aceita a possibilidade de postergar a publicação dos resultados da sua pesquisa para que um documento de patente possa ser redigido e depositado? Por favor, explique a sua resposta.**

Em alinhamento com as respostas da questão anterior, os entrevistados não vêem problema em postergar a publicação para que a patente possa ser depositada. São exemplos desse comportamento os relatos dos entrevistados A, B, C, D, F, H, I, J, K, L e N.

“Lógico, com certeza! Mas veja bem, isso envolve confiança na discrição das partes envolvidas, confiança na competência das partes envolvidas. Eu acho que não é nada trivial. Então de novo, se a coisa funciona, não tem porque você ver conflito.” (A)

“Com certeza. E eu gostaria que não fosse assim, mas já que isso é o que é imposto, eu acho que isso é universal, não tem jeito, tem que fazer.” (B)

“[] se eu vejo que tem uma possibilidade de patente, aquele conhecimento eu guardo, eu publico aquilo que eu posso publicar. Aquilo eu já vou trabalhando numa patente, né, se... por isso mesmo que a agilidade de uma agência é importante.” (C)

“Ah não, isso a gente já tem feito, se não a gente já estava morta, né?” (D)

“Sim. Isso não é problema, porque como a gente tem uma... bastante linhas de pesquisa, a gente... deixar uma em *stand-by* e dar um enfoque na outra não traz grandes problemas.” (F)

“Agora eu estou com essa aqui, acabou de fazer uma defesa fechada, não pode divulgar absolutamente nada, só depois que a gente tiver com o documento (de patente). Mas assim que você fizer o documento e protocolar no INPI, você pode publicar nos congressos, você pode mandar para eles, sem problemas.” (H)

“Eu aceitaria. Você não pode... porque às vezes o simples fato de publicar antes, você já torna público e talvez todos os seus direitos, você já perca todos os seus direitos. Então não tem muito sentido, somente se você vir que é algo que vai dar um retorno aí” (I)

“Se for necessário, sim.” (J)

“Isso. Agora eu preciso avaliar – *a patente vale a pena?. A perspectiva daquilo ter impacto como patente é importante ou não?* E é uma avaliação subjetiva, agora se a avaliação for favorável, sim, claro.” (K)

“Sim, porque eu acho que é importante proteger. Eu acho que é mais importante você ter o produto protegido para depois divulgar. Se você divulgar antes vocês pode correr o risco de perder todo o trabalho.” (L)

“Faço muito isso hoje.” (N)

3.3.4.3 Liberdade acadêmica *versus* orientação da pesquisa

Investigou-se aqui a percepção dos entrevistados a respeito da interferência que recebem para definir suas agendas de pesquisa em razão dos eventuais parceiros associados às suas patentes. Essa abordagem foi realizada solicitando que os entrevistados respondessem à seguinte questão: **Você se sente suficientemente livre para definir a sua linha (agenda) de pesquisa ou recebe forte influência de parceiros externos que estejam envolvidos com suas patentes? Por favor, explique a sua resposta.**

As entrevistas revelaram que os pesquisadores sentem-se absolutamente livres para definir suas agendas de pesquisa. Os relatos dos entrevistados A, B, C, D, I, J, L e N são exemplares e contundentes a esse respeito.

“Olha, na minha vida, dentro da minha razão quem manda sou eu. Dentro e fora da universidade. Ninguém teria a insanidade de me propor direcionar uma coisa que eu faço e nunca cogitou porque sabe qual é a resposta.” (A)

“Não, influência de parceiros associados às patentes não.” (B)

“Bom, a minha agenda de pesquisa eu defino. Eu tenho liberdade de definir porque se eu não tivesse a liberdade... eu faço o que eu gosto. Se eu não fizer o que eu gosto eu paro de fazer. Você pode ser induzido, mas você está consciente de que se você for induzido é porque você acha aquilo importante, você se convenceu disso, se convenceu. Mas não que aquilo te crie conflitos internos, não.” (C)

“Com certeza. Aliás nada, nada. Eu sou feliz nisso.” (D)

“Eu me sinto livre para escolher o tipo de projeto de pesquisa que eu quero e eu não me sinto, eu não me submeto a mudar a minha competência, a minha área de trabalho, por exemplo, porque tem recursos disponíveis em outra... numa área que não... então, e eu não tenho pressão. Eu desenvolvo a pesquisa na qual eu tenho competência. Eu não desenvolvo projeto porque sou forçado.” (E)

“Sim, me sinto tranquilo, sem dúvida nenhuma. Nunca teve esse tipo de questionamento em nenhum momento.” (I)

“Não, aqui dentro da universidade a gente é totalmente livre. Não se sente pressionado de maneira alguma. Não porque a gente tem a liberdade de dizer não a hora que quiser. Mesmo os contratos e convênios você pode rescindir a qualquer momento, então quanto a isso não tem nenhum problema.” (J)

“Não, eu acho que eu sinto totalmente livre em decidir aquilo que a gente vai fazer aqui, vai buscar fazer em termos de pesquisa. Não deixo ter interferência externa para que decida para que lado que a gente vai. É lógico que em termos, não só de indústrias, mas eu acho que o grande ponto é mesmo as agências de fomento que vão financiar as pesquisas, elas vão financiar pesquisa num determinado direcionamento.” (L)

“Não, normalmente, eu determino o que vou fazer e aí os parceiros se encaixam dentro disso ou não. Então eu nunca aceito uma pesquisa encomendada. Entende? Mudar o meu rumo de trabalho baseado... não, eu tenho o meu rumo de trabalho e aqueles que se encaixam, vêm.” (N)

3.3.5 Desafios e benefícios da atividade de patenteamento

Perguntou-se aos pesquisadores quais foram os principais desafios e/ou problemas e os principais benefícios decorrentes do envolvimento com o processo de patenteamento. Em decorrência, procurava-se indagar se a experiência com as patentes foi essencialmente positiva ou negativa. A entrevista finalmente se encerrava com a possibilidade de que o entrevistado fizesse qualquer comentário adicional sobre o tema ou qualquer outro aspecto que não tivesse sido abordado.

3.3.5.1 Desafios/problemas com as atividades de patenteamento

Com relação aos principais desafios ou problemas, dentre as várias indicações oferecidas pelos entrevistados, duas se destacam. A primeira delas é a dificuldade em elaborar um documento de patente, como relatam os entrevistados B, D, E e L. Vale dizer que essa dificuldade decorre da inexperiência observada para a maioria dos pesquisadores que se envolveu efetivamente com a atividade de patenteamento apenas a partir do início da década de 2000.

“Olha a primeira dificuldade que a gente sempre se lembra é o seguinte, a gente não sabia o que que era gerar uma patente, escrevê-la como uma patente. E, sobretudo se aquilo era uma patente, entendeu? [...] porque a gente não tinha ideia de como se escreve uma patente, nem do que que era uma patente, isso foi uma dificuldade muito grande e continua sendo porque a gente quer ser muito específico e na verdade a patente tem que ser generalista, ou mais ou menos.” (B)

“A dificuldade primeira é assim, querer fazer e entender como fazer uma patente, isso você tem que tentar porque o pessoal do escritório não sabe o que você faz, então você tem que ter um tempo muito grande.” (D)

“Eu acho um pouco complicado ainda para um pesquisador, que é um desafio, a elaboração da proposta de patente, da proposta que vai para o INPI.” (E)

“É, eu acho que os principais desafios que a gente passou, principalmente no começo, era o desconhecimento de como fazer, como redigir o relatório de patentes, principalmente para cercar todas as reivindicações possíveis que deveriam ser feitas. Eu acho que era um aprendizado que precisava ser feito e a gente não tinha, então foi um desafio não só nessa questão da reivindicação, mas como escrever o relatório para não deixar margem a dúvidas [...] do que estava sendo reivindicado, o que que era

realmente a novidade do invento, a novidade do produto. Esse tipo de desafio foi realmente necessário conhecer, né? E hoje a gente já tem um conhecimento de como deve ser feito, então já facilita bastante.” (L)

O outro aspecto mencionado pelos entrevistados refere-se às dificuldades associadas ao processo de transferência de tecnologia associado às patentes. Nesse sentido os relatos contemplam tanto as dificuldades de relacionamento que naturalmente se estabelecem entre a universidade e o setor produtivo, como a dificuldade de fazer com que o objeto das patentes alcance o mercado final na forma de um produto ou serviço. Exemplos dessas dificuldades são apresentados nos relatos dos entrevistados D, F, H, I, J e N.

“E depois é você seguir para frente com isso, não é um número a mais no seu currículo. Tem que vender, sair vendendo por aí, e eu não tenho esse perfil.” (D)

“Sim, eu acho que os principais problemas que ocorrem eles envolvem a não maturidade do sistema, tanto dos meus pares, quanto dos empresários.” (F)

“Ah, os desafios são muitos porque você ter uma patente e depois você imaginar que você gostaria de vê-la na cadeia, não final o produto mais bem adiante, aqui no Brasil é uma tarefa complicada. Têm marcos regulatórios, é uma coisa muito complicada. Então é um medo que nós temos, então não é uma tarefa simples trabalhar nesse universo, é desgastante, é estressante, mas tudo hoje no Brasil é um pouco..., na academia principalmente é um pouco estressante, mas é necessário, pra você mudar... Você só muda quando você insiste e você vai mudando... a mudança às vezes é lenta, a gente só percebe depois que passou o tempo e fala – *nossa, como mudou!* Mas eu acho que vale a pena persistir.” (H)

“Normalmente a relação com o setor produtivo nunca é muito simples, então eles têm uma outra dinâmica, esse é o... talvez seja um problema do licenciamento, e às vezes de não cumprir, quer dizer, a empresa tem uma, talvez... porque quando a gente patenteia e licencia, o que que você quer? Você quer que saia um produto de qualidade no mercado, às vezes a empresa atropela um pouco disso. É natural, eles querem vender e lucrar.” (I)

“Olha, o principal desafio são os industriais brasileiros porque eles têm uma visão muito curta, esse é o principal desafio. O industrial brasileiro de um modo geral, é muito mal formado, mal informado e tem uma visão muito curta. Ele não tem visão de médio e longo prazo.” (J)

“As regras da universidade com relação ao setor produtivo, porque muitas vezes uma empresa faz um projeto e ela quer..., ela paga, e não é ela que determinar quanto vai pagar a pesquisa, quem determina somos nós, mas ela não pode usar o resultado integralmente ela, ela tem que compartilhar

com a universidade. Isso ainda não está adequadamente resolvido e eu acho que é um dos principais problemas que a gente encontra hoje para assinatura de convênios com o setor produtivo.” (N)

3.3.5.2 Benefícios decorrentes das atividades de patenteamento

Com relação aos benefícios, o conjunto de relatos oferecidos pelos entrevistados destacam, primeiramente, o prazer de verificar os resultados das pesquisas chegando ao mercado na forma de produtos ou serviços. Os relatos dos entrevistados A, D, H, I, J e N ajudam a exemplificar essa sensação de recompensa.

“É o benefício de aplicação na resolução de problemas terríveis que tem hoje, que o pessoal da universidade continua achando que vive no mundo da fantasia. O pessoal universitário em geral fala que o mundo está maravilhoso, não precisa fazer nada para melhorar o mundo.” (A)

“Esse aprendizado mesmo assim, de você fazer uma integração universidade e empresa, isso você... mudar um pouco a sua visão da universidade, você pode formar e também desenvolver um produto acabado.” (D)

“Ah, os benefícios é que é muito gratificante você trabalhar com pesquisa e você verificar que da sua pesquisa está surgindo um protótipo, eu acho que isso tem um lado aí da vaidade pessoal de achar que isso é uma coisa maravilhosa.” (H)

“Ah os benefícios, acho que eu já comentei alguns pontos aí, é toda a..., acho que você ter patente licenciada, eu acho que você cumpre um ciclo aí. Como desenvolvimento profissional é uma coisa muito, muito positiva. Gratificante.” (I)

“Eu acho que o maior desafio é você fazer alguma coisa que um dia vai virar um produto em uma prateleira, esse é o maior desafio. Esse é o maior desafio, quer dizer, eu acho que qualquer pesquisador que conseguir no final da sua carreira ter um ou dois produtos que estão aí no mercado ele pode se considerar realizado. Não adianta ter 250 publicações. Eu acho que o importante é esse o desafio.” (J)

“Bem, eu acho que o que a gente desenvolve dentro da universidade... a universidade é onde está concentrado o maior poder intelectual, e as pesquisas que a gente tem feito que geram patentes, tem contribuído para disponibilizar a sociedade com tecnologia extremamente relevante, seja no setor da saúde, seja no setor industrial.” (N)

O segundo benefício identificado relaciona-se ao processo de formação dos alunos, ou seja, para eles o processo de patenteamento contribui significativamente para a formação dos alunos. Essa percepção pode ser facilmente observada nos relatos dos entrevistados B, J, K, L e M.

“Para os alunos também é muito bom, eles se sentem muito... isso é muito importante para os alunos, eu diria que muito mais que para a gente. Conta muito que eles se sentem valorizados, com certeza.” (B)

“Eu acho que esse é um benefício importante que tem, como você tinha perguntado no começo, reflexo na questão do ensino, orientação, tudo isso... cursos, todas essas coisas... Então eu acho que isso tem um reflexo importante.” (J)

“Uma prática formativa dos estudantes que eu acredito que corresponde ao padrão que nós deveríamos cultivar no Brasil.” (K)

“[] os alunos ficam motivados porque realmente conseguem vislumbrar que produto que está sendo desenvolvido, se aquilo que vai ser feito é realmente um produto de interesse que vai ser patenteado, que pode vir a ser aplicado no dia-a-dia. Então isso gera toda uma expectativa nos alunos, é um incentivo bastante grande. (L)

“Eu acho que, de tudo o que aconteceu, se resume na formação que os meus alunos têm de uma patente.” (M)

3.3.5.3 Patenteamento acadêmico: uma experiência positiva ou negativa?

Os entrevistados também foram estimulados a avaliar se envolvimento com a atividade de patenteamento poderia ser considerado como uma experiência positiva ou negativa. De fato a abordagem junto aos entrevistados foi realizada por meio da seguinte questão: **De modo geral, o seu envolvimento com as atividades de patenteamento e licenciamento pode ser considerado como uma experiência positiva ou negativa? E você pode dizer por quê?**

Os entrevistados avaliaram o envolvimento com a atividade de patenteamento como uma experiência positiva. Exemplos dessa manifestação são os relatos dos entrevistados A, B, C, D, E, F, H, I, J, K, L, M e N.

“Então a experiência é absolutamente positiva. Não quer dizer que é fácil e muito menos que não é trabalhoso. É difícil, dá muito trabalho, e um monte de coisas, mas é super positivo.” (A)

“Positiva, com certeza.” (B)

“Extremamente positiva.” (C)

“Muito positiva. Eu fiz até..., o meu produto foi escolhido por aquele... Tem um pessoal de Campinas que faz isso, que trabalha para a UNIFESP sobre patentes e ele foi escolhido como um protótipo para se ver o que que faz com isso, né? Para direcionar a universidade, na época. Eu aprendi muito, aprendi bastante. Valeu muito a pena!” (D)

“Muito positivo. Eu acho que patenteamento é importante, eu fico até pensando nos trabalhos que eu deixei de patentear, que devia.. puxa, mas tinha uma coisa lá atrás, que devia ter patenteado... e nos colegas que não têm muito conhecimento desse tipo de mecanismo, que tem coisa interessante descoberta, mas que não se preocupa em patentear.” (E)

“Ah mais positiva. Eu acho que, eu sou uma pessoa que, daquela maneira, falando pessoalmente agora, tudo o que me acrescenta, por mais difícil que tenha sido, por mais... tudo o que me acrescentou conhecimento, principalmente como pesquisador foi válido.” (F)

“Muito positiva. Mesmo com todo o estresse, mesmo com coisas que a indústria às vezes não quer mais, ela é muito positiva sim.” (H)

“Positiva! Eu coloco na balança é bem positiva.” (I)

“Positivo, sem dúvida nenhuma.” (J)

“No geral, muito positiva com vários momentos negativos.” (K)

“Positiva! Eu acho que a gente aprende, como eu te disse, teve vários desafios no começo, dificuldades de fazer a redação de patentes, mas tudo isso é um desafio que acaba gerando conhecimento, acaba gerando todo um *know how* de como fazer patente, de que maneira você consegue enxergar agora o que é uma patente, como que é escrita a patente, isso é muito importante.” (L)

“Eu diria positiva. [...] É, no momento que surgir alguma coisa patenteável aqui a gente tira de letra.” (M)

“[] eu acho que é muito positiva. Hoje nós somos vistos por inúmeras empresas, mais de duas dezenas delas, como uma instituição essencial para o desenvolvimento tecnológico da nação.” (N)

3.3.5.4 Comentários adicionais

A entrevista foi encerrada oferecendo aos entrevistados a oportunidade de se manifestarem livremente sobre o assunto. Mais especificamente foi apresentada a seguinte questão: **Gostaria de fazer algum comentário adicional sobre qualquer outro aspecto que não tenha sido abordado durante a entrevista?**

Vários entrevistados se deram por satisfeitos sem oferecer qualquer comentário adicional. Outros fizeram menção a variados aspectos envolvendo o tema, tais como: (i) o excesso de burocracia acadêmica para conduzir o processo de patenteamento; (ii) a necessidade de promover a cooperação entre a universidade e o setor produtivo; (iii) a necessidade de avaliar as patentes que são efetivamente licenciadas além das depositadas; (iv) o uso indiscriminado das patentes como indicadores sem a correspondente valorização do assunto no âmbito da política científica e tecnológica; (v) a dificuldade ainda enfrentada pelas universidades para licenciar suas patentes para o setor produtivo etc.

Entretanto, dentre as inúmeras contribuições oferecidas pelos pesquisadores, o relato do entrevistado I resume de maneira clara e contundente que o maior envolvimento do pesquisador com a atividade de patenteamento altera significativamente sua percepção a respeito do assunto. O entrevistado I diz:

“É. Às vezes a gente não pára para pensar e ver tudo o que ocorreu nesse... desde o início aí que foi em 2004, que eu achei até que fosse um pouco mais recente e até agora, né? E ver como que realmente mudou, realmente patentear muda a vida de um pesquisador. Você começa a ver as coisas com outros olhos...” (I)

3.4 Conclusões

Antes de apresentar as principais conclusões que decorrem deste trabalho são explorados alguns de seus limites metodológicos e analíticos. Com isso, busca-se evitar possíveis equívocos e minimizar eventuais dúvidas a respeito da sua efetiva contribuição para o tema.

Este trabalho apresenta relatos e percepções que são regional e temporalmente localizadas. Dessa forma, não podem ser interpretadas como sendo a visão geral do inventor

acadêmico brasileiro, pois os aspectos regionais e a dimensão temporal certamente têm efeito sobre as experiências vividas pelos pesquisadores durante o patenteamento e a comercialização.

A escolha da entrevista como ferramenta metodológica também possui suas limitações, tais como: o custo de sua aplicação, o potencial viés do entrevistador, o receio de identificação do entrevistado, o nível de loquacidade do entrevistado e a eventual falta de padronização na apresentação das questões (SELLTIZ ET AL., 1987). No entanto, como mencionado anteriormente, considera-se que neste trabalho não existem motivações significativas que desqualifiquem ou invalidem os relatos verbais dos sujeitos entrevistados, haja vista que os mesmos possuem elevado nível de interpretação e eloquência, não se encontravam em situação embaraçosa, sob pressão social ou psicológica, sendo mantido o completo anonimato.

A terceira limitação se deve a heterogeneidade do campo científico dos entrevistados. Quando se definiu o limite mínimo de 03 (três) patentes depositadas no período entre 2000 e 2007, não foi possível garantir que todos fossem da mesma área do conhecimento sem o respectivo comprometimento do número entrevistados potenciais. Dessa forma, os entrevistados pertencem a diferentes áreas de conhecimento, limitando a capacidade comparativa da análise.

Em contrapartida às limitações mencionadas acima, a entrevista apresenta inúmeras vantagens como, por exemplo, a simplicidade e rapidez na obtenção da resposta do entrevistado por meio da fala direta, a possibilidade de esclarecer qualquer questão apresentada durante a sua realização, a flexibilidade sobre o período de aplicação (duração) e o maior potencial de aprofundar a compreensão sobre o assunto em virtude da possibilidade de melhor explorar as respostas oferecidas pelos entrevistados (SELLTIZ ET AL., 1987). Nesse sentido, a pesquisa qualitativa baseada em entrevistas – como conduzida neste trabalho – permite identificar fatores condicionantes, tais como motivações, percepções, decisões e comportamentos dificilmente observados em estudos exclusivamente quantitativos e frequentemente operacionalizados na forma de questionários padronizados.

Com raras exceções, o maior envolvimento dos pesquisadores brasileiros com o mundo das patentes ocorre a partir da década de 90, e mais pronunciadamente a partir do ano 2000, já na condição de pesquisador formalmente contratado pelas suas instituições acadêmicas. Esse quadro coincide com o panorama geral e crescente do número de patentes depositadas pelas

universidades brasileiras ao longo dos últimos anos, como já observado por Póvoa (2008) e Oliveira e Velho (2009b). As eventuais exceções, ou seja, um envolvimento precoce dos pesquisadores com o sistema de patentes decorre do contato direto que tiveram, ainda durante suas fases de formação profissional (pós-graduação e estágio profissional) no Brasil e no exterior, com profissionais da academia e/ou do setor produtivo que valorizavam o assunto, confirmando a influência do ambiente no comportamento do pesquisador (BERCOVITZ & FELDMAN, 2006; GÖKTEPE-HÜLTEN, 2008). Assim, é perfeitamente possível imaginar que as políticas recentes de valorização da propriedade intelectual dentro da academia tenham impacto significativo e de longo prazo no comportamento dos jovens pesquisadores que hoje se encontram em fase de formação, especialmente nos níveis de mestrado, doutorado e pós-doutorado.

Outra conclusão importante se refere à escolha metodológica das categorias de fatores externos e internos propostas por Göktepe-Húltén (2008) para identificar os motivos que levam os pesquisadores acadêmicos a se envolver com o processo de patenteamento e comercialização da pesquisa. Ainda que elaborada e utilizada a partir do contexto dos EUA e europeu, a categorização proposta pela autora é suficientemente abrangente e detalhada para permitir identificar tais motivações no contexto brasileiro.

Nesse sentido, na categoria de fatores externos os pesquisadores entrevistados neste trabalho reconhecem a relevância industrial do conhecimento que produzem e da área do conhecimento em que atuam como um dos principais motivos que os levaram a depositar patentes pela academia. Essa constatação reforça a ideia de que os pesquisadores reconhecem pertencer a um grupo científico específico, cujas pesquisas buscam entender as fronteiras do conhecimento, mas também recebem inspiração por considerações de uso (STOKES, 2005). Ainda dentro dos fatores externos, mas em segundo plano, os pesquisadores também são motivados pela influência de outros pesquisadores ativos em patenteamento e pela visão de que a universidade deve colaborar para o desenvolvimento econômico e para o bem estar social do país. Este último motivo encontra aderência ao argumento da terceira missão da universidade discutida por vários autores (WEBSTER, 1990; ETZKOWITZ, 1998; ETZKOWITZ & LEYDESDORFF, 2000; MARTIN & ETZKOWITZ, 2000 e METLAY, 2006).

Os fatores internos identificados pelos pesquisadores entrevistados como motivações relevantes foram as recompensas de caráter social e pessoal – traduzidas pela expectativa de que as patentes ajudem a elevar a reputação, prestígio ou reconhecimento perante seus pares e agências de financiamento e na promoção da carreira acadêmica – e as recompensas ou benefícios financeiros – traduzidas, por exemplo, pelo recebimento de *royalties* das patentes licenciadas ou cedidas a terceiros, geralmente do setor empresarial. Ainda dentro do mesmo escopo, os entrevistados reconhecem as características pessoais e o momento na carreira como motivos relevantes para o maior envolvimento com o patenteamento e a comercialização da pesquisa. Características pessoais tais como o gosto pelo desafio, a multidisciplinaridade e o interesse pela aplicação do resultado da pesquisa acadêmica na forma de um produto comercializado no mercado, apontadas pelos entrevistados, são frequentemente associadas ao perfil empreendedor dos pesquisadores acadêmicos (ETZKOWITZ, 1998; MEYER, 2003). A menção ao momento na carreira significa tanto o acúmulo de experiência individual como a atual configuração do contexto institucional e cultural favorável ao processo de patenteamento e comercialização da pesquisa acadêmica.

A observação de que a decisão pelo patenteamento geralmente ocorre, em termos temporais, do meio para o final da pesquisa leva ao entendimento de que os pesquisadores não costumam realizar uma classificação *ex ante* em função da capacidade de aplicação de suas pesquisas (STOKES, 2005). No entanto, demonstram certa maturidade no tema quando reconhecem e encaminham para o patenteamento os resultados que apresentam potencial de aplicação industrial e comercialização.

Interessante notar que quando os entrevistados foram motivados a expor livremente sua percepção a respeito dos impactos do patenteamento sobre as demais atividades acadêmicas, a menção aos impactos positivos (aprendizado e experiência, motivação para os estudantes, aplicação prática dos resultados das pesquisas na forma de produtos no mercado, reconhecimento dos pares e disponibilidade de recursos financeiros para a condução dos projetos de pesquisa) superou os impactos negativos (imagem negativa do grupo perante os pares e o tempo gasto com a atividade de patenteamento). Algumas conclusões adicionais surgem dos questionamentos específicos sobre os eventuais impactos, a saber:

- Os impactos sobre a atividade de ensino são essencialmente positivos. Conclui-se que o tempo dedicado pelos pesquisadores e pelos alunos no processo de patenteamento é entendido como intrínseco e necessário ao processo de formação dos alunos. Dessa forma, parece ficar enfraquecida a hipótese de Geuna e Nesta (2006) de que a qualidade e o tempo dedicado ao ensino poderiam ser prejudicados pelo maior envolvimento dos pesquisadores no processo de patenteamento e comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica;
- A agenda de pesquisa pode sofrer redirecionamentos, tanto em razão dos resultados da própria pesquisa que gerou a patente como por problemas de pesquisa que são apresentados pelo setor produtivo. No entanto, esse redirecionamento não ocorre à revelia dos pesquisadores, que são categóricos em afirmar se sentirem suficientemente livres para definir sua agenda de pesquisa;
- As escolhas das fontes de recursos para as pesquisas não se alteraram significativamente. Ainda que possa ocorrer algum aumento no volume de recursos advindos do setor produtivo, comparativamente ao que ocorria no passado, não há evidência de que os pesquisadores identifiquem no licenciamento das patentes uma fonte de recursos substituta aos recursos das agências de fomento governamentais. Em certa medida, essa conclusão encontra aderência ao resultado observado recentemente por Póvoa e Rapini (2010) de que as patentes acadêmicas são um dos mecanismos de transferência de tecnologia menos utilizados pelos grupos de pesquisa brasileiros.
- As bases de patentes foram incorporadas ao conjunto de bases usadas na busca por referências para as pesquisas acadêmicas. Nesse sentido, amplia-se o universo de conhecimentos que conformam as pesquisas conduzidas no ambiente acadêmico;
- No caso dos mecanismos utilizados para a divulgação dos resultados da pesquisa não houve alteração significativa. Embora as patentes possam ter sido elaboradas visando proteger a sua aplicação comercial, é provável que um conjunto de conhecimentos similar, incluindo eventuais limitações de escopo, também seja divulgado nos meios acadêmicos usuais (revistas científicas, congressos etc);

- Não há alteração significativa no perfil do aluno escolhido para ser orientado na pós-graduação. No entanto, assim como observado por Göktepe-Hülten (2008), a aproximação de alguns alunos de pós-graduação pode ser motivada pelo maior envolvimento dos pesquisadores com as patentes; e
- O envolvimento com a atividade de patenteamento, assim como as demais atividades acadêmicas, também gera mudanças na rede de relações dos pesquisadores, por exemplo, pela aproximação de grupos com maior interesse em pesquisa aplicada, grupos com maior relacionamento com a indústria ou grupos acadêmicos multidisciplinares.

Como um comportamento desviante dos padrões mertonianos da ciência, a manutenção do segredo, em oposição à livre disseminação dos resultados, parece ser a lógica comum entre os inventores acadêmicos, sem que haja uma clara sensação de conflito para os mesmos. Aliás, a manutenção do segredo não parece ser um comportamento associado exclusivamente ao processo de patenteamento, sendo parte da rotina adotada por muitos pesquisadores em razão da acirrada competição pelo mérito e pelo ineditismo desejado para as publicações. Esse comportamento parece ser reforçado pela crença de que a manutenção do segredo também é uma prática comum entre os seus pares.

A famosa dicotomia do “patentear *versus* publicar” parece ter fim próximo. De fato, os pesquisadores não demonstram qualquer conflito entre as duas atividades, seguindo a lógica sequencial de primeiro patentear e depois publicar. Nesse sentido, aceitam inclusive que a publicação seja eventualmente postergada para que o documento de patente possa ser preparado e depositado. Essa conclusão reforça o argumento da literatura de que as atividades de publicar e patentear são complementares e não substitutas (BALDINI ET AL., 2006; BALDINI, 2008).

Obviamente que a experiência do envolvimento com as patentes não se deu sem que dificuldades e benefícios pudessem ser observados pelos pesquisadores. Nesse contexto, a elaboração dos documentos de patente e o seu efetivo licenciamento são as principais dificuldades observadas. Em contrapartida, o processo de formação dos alunos e a transformação dos resultados das pesquisas na forma de produtos ou serviços comercializados no mercado são os principais benefícios relatados.

Em resumo, na avaliação dos pesquisadores entrevistados, o envolvimento com o processo de patenteamento e comercialização da pesquisa acadêmica deve ser considerado como uma experiência claramente positiva, com contribuições significativas para o nível de aprendizados dos próprios pesquisadores e de seus alunos.

Dessa forma, acredita-se que este trabalho atinge o objetivo geral proposto de identificar as principais motivações, expectativas e percepções associadas às atividades de patenteamento e comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica. Embora seja um estudo essencialmente qualitativo, oferece uma contribuição significativa sobre o tema, e inédita no contexto nacional, do ponto de vista do inventor acadêmico brasileiro. Entretanto, este trabalho jamais encerra o tema. Pelo contrário, estimula a reflexão e semeia dúvidas que certamente servirão como pontos de partida para novos estudos.

CONCLUSÃO

Ainda que a leitura das conclusões ao final de cada capítulo permita ao leitor identificar que o trabalho alcança o objetivo geral proposto, essa tarefa fica facilitada pelo confronto desse objetivo com os principais resultados e conclusões que aqui se apresentam.

Dessa forma, vale lembrar que a tese foi conduzida com o objetivo geral de **ampliar a compreensão a respeito das atividades de proteção e comercialização dos resultados das pesquisas acadêmicas.**

A iniciativa de revisar a literatura que trata das transformações internas vividas pela Universidade, explicitando posições de pessimistas e otimistas, contribuiu significativamente na organização e análise dos argumentos e na revalorização do tema como objeto de pesquisa, especialmente no momento em que se mostra crescente o acesso das universidades brasileiras ao sistema de propriedade intelectual.

Aliás, os resultados apresentados no segundo capítulo evidenciam claramente esse maior envolvimento da universidade pública brasileira com o sistema de propriedade intelectual. De um nível de atividade patentária quase nulo na década de 80, o depósito de patentes acadêmicas cresceu continuamente ao longo dos anos seguintes, sendo mais expressivo no período entre 2000 e 2007.

As causas que explicam esse aumento são variadas e estão, possivelmente, inter-relacionadas. No entanto, destacam-se algumas mudanças ocorridas a partir da década de 90, tais como a atualização do arcabouço legal brasileiro relacionado à propriedade intelectual, o aumento na intensidade da atividade de pesquisa acadêmica e uma possível mudança de comportamento – ainda em curso – do pesquisador acadêmico em relação à questão dos direitos de propriedade intelectual (PÓVOA, 2008). Essas mudanças tornam cada vez mais nítida a imagem de que a universidade vive atualmente um processo de mudança em que a valorização e o incentivo à comercialização dos resultados de pesquisa é uma das dimensões mais evidentes (METLAY, 2006).

Algumas conclusões importantes decorrem desse levantamento. Uma delas se refere à constatação da concentração regional das patentes depositadas pelas universidades do Sudeste, especialmente das paulistas que, no período estudado (2000 e 2007), representam mais da metade (51,7%) do total. A liderança da região Sudeste e do Estado de São Paulo parece refletir a concentração regional de instituições acadêmicas, pesquisadores e investimentos em atividades de pesquisa científica e tecnológica no Brasil. Dessa forma, proposições de políticas públicas que busquem regular, estimular ou organizar as questões da propriedade intelectual associadas às instituições acadêmicas e seus pesquisadores deverão levar em conta as especificidades de cada região/estado.

No levantamento específico das patentes depositadas pelas universidades públicas paulistas, ficou evidente a importância do papel desempenhado pela FAPESP que aparece como principal cotitular das patentes originadas dessas universidades. As razões que explicam esse resultado se complementam. Nos termos de outorga que a FAPESP firma com os pesquisadores para a concessão de auxílio financeiro à pesquisa há uma clara exigência de que os resultados passíveis de proteção intelectual devem incluir a FAPESP como cotitular. Esse encaminhamento é reforçado pelo fato de a FAPESP também conceder recursos para cobrir as despesas iniciais do processo de proteção (busca de anterioridades, redação e depósito) por meio do seu Programa de Apoio à Propriedade Intelectual (PAPI/FAPESP). Dessa forma, a exigência formalizada no termo de outorga e a disponibilidade de recursos para a proteção (PAPI) têm influência direta nas decisões tomadas conjuntamente por pesquisadores e universidades na condução prática do processo de proteção, contribuindo significativamente para que a FAPESP apareça como principal parceira das universidades públicas paulistas nos seus depósitos de patente.

Esse resultado indica claramente que a Política de Ciência e Tecnologia vigente no Estado de São Paulo valoriza a proteção dos resultados das pesquisas acadêmicas. Entretanto, esse deve ser considerado apenas um primeiro passo. A evidência da pequena participação das empresas na cotitularidade das patentes acadêmicas denuncia a enorme distância a ser percorrida para que os resultados das pesquisas aplicadas se transformem em produtos e processos passíveis de serem utilizados pela sociedade. Tudo indica que ao invés de licenciar as patentes de pesquisas desenvolvidas isoladamente pela universidade seria mais eficaz ter o parceiro industrial envolvido

desde o momento inicial da definição do objeto da pesquisa. Essa é justamente a estratégia adotada pela UNESP, cujo processo de transferência e exploração comercial das tecnologias desenvolvidas tem sido executado por meio de contratos de parceria para o desenvolvimento tecnológico. Como resultado dessa estratégia a UNESP espera que boa parte de suas patentes sejam depositadas em cotitularidade e licenciadas para os seus respectivos parceiros. Enquanto isso não ocorre, apenas UNICAMP e UFSCar se destacam entre essas universidades no número de patentes licenciadas a terceiros.

Outro aspecto observado no contexto das universidades públicas paulistas se refere ao reduzido número de patentes depositadas no exterior. Ao que parece, os elevados custos associados ao processo de proteção no exterior e o limitado potencial de comercialização dessas tecnologias no âmbito global podem ser consideradas razões que explicam esse resultado. No entanto, neste momento essas explicações devem ser consideradas como hipóteses a serem verificadas futuramente.

O levantamento das patentes das universidades públicas paulistas também permitiu realizar uma identificação preliminar do perfil dos inventores vinculados a essas universidades. De modo geral, esses inventores ocupam posições elevadas na carreira docente, acumulam títulos e qualificações e têm seu desempenho acadêmico valorizado por bolsas de produtividade concedidas pelo CNPq em função dos resultados alcançados ao longo da carreira. De fato, o perfil do inventor acadêmico coloca em evidência a forte orientação que os critérios do sistema acadêmico de avaliação e recompensa exercem sobre o comportamento do pesquisador. Ainda sobre o mesmo assunto, vale lembrar que recentemente o CNPq promoveu a bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT), que passou a ter os mesmos benefícios e características equivalentes à bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ). Dessa forma, é possível que dentro de poucos anos se observe um processo de migração dos inventores que inicialmente tinham bolsas Produtividade PQ para DT.

Ainda que se considere alcançado o objetivo geral proposto, apenas a partir dos resultados obtidos ao longo do segundo capítulo não seria possível oferecer uma resposta objetiva à questão de pesquisa formulada no início do trabalho: **o processo de proteção e comercialização dos**

resultados da pesquisa conduzida pela universidade pública gera impactos sobre as demais atividades acadêmicas (ensino, pesquisa e extensão)? Se sim, quais seriam esses impactos?

A busca por uma resposta para essa questão levou ao aprofundamento do estudo sobre os inventores na forma da pesquisa qualitativa conduzida ao longo do terceiro capítulo.

De modo geral, o maior envolvimento dos acadêmicos brasileiros com o mundo das patentes ocorre a partir da década de 90 e se intensifica a partir do ano 2000. Esse resultado se aproxima bastante do panorama geral e crescente no número de patentes depositadas pelas universidades brasileiras ao longo dos últimos anos, como já observado por Póvoa (2008) e Oliveira e Velho (2009b). No entanto, exceções exemplificam o envolvimento precoce (décadas de 60 e 70) de alguns dos pesquisadores entrevistados com o sistema de propriedade intelectual. Esses exemplos reforçam o argumento de que o modelo de comportamento adotado pelos pesquisadores líderes e o conjunto de regras vigentes no ambiente (departamento, instituto, universidade ou empresa) exercem influência determinante na formação e conduta futura dos pesquisadores (BERCOVITZ & FELDMAN, 2006; GÖKTEPE-HÜLTEN, 2008).

Nesse sentido, é perfeitamente possível imaginar que as políticas recentes de valorização da propriedade intelectual dentro da academia tenham impacto significativo e de longo prazo no comportamento dos jovens pesquisadores que hoje se encontram em fase de formação, especialmente nos níveis de mestrado, doutorado e pós-doutorado. Como esta pesquisa privilegiou o contato direto com os pesquisadores líderes, permanece aberta uma importante lacuna para a realização de pesquisas futuras sobre o tema.

Em paralelo aos resultados encontrados, outra conclusão importante deste trabalho se refere à orientação analítica dada pelo trabalho de Göktepe-Hulten (2008) na compreensão dos aspectos comportamentais dos inventores. Destacam-se a tipologia dos inventores que permitiu identificar o grupo de pesquisadores a serem entrevistados e as categorias de fatores externos e internos que motivam os pesquisadores acadêmicos a se envolver com o processo de patenteamento e comercialização da pesquisa. Ainda que elaborada e utilizada a partir do contexto dos EUA e europeu, a categorização proposta pela autora é suficientemente abrangente e detalhada para permitir identificar tais motivações no contexto brasileiro.

Tendo como referência a categoria de fatores externos de Göktepe-Húltén (2008), foi possível observar que os pesquisadores entrevistados neste trabalho reconhecem a relevância industrial do conhecimento que produzem e da área do conhecimento em que atuam como um dos principais motivos que os levaram a depositar patentes pela academia. Essa constatação reforça a ideia de que os pesquisadores reconhecem pertencer a um grupo científico específico, cujas pesquisas buscam estender as fronteiras do conhecimento, mas também recebem inspiração por considerações de uso (STOKES, 2005). Ainda dentro dos fatores externos, mas em segundo plano, os pesquisadores também são motivados pela influência de outros pesquisadores ativos em patenteamento e pela visão de que a universidade deve colaborar para o desenvolvimento econômico e para o bem estar social do país. Este último motivo é consonante com argumento da terceira missão da universidade discutida por vários autores (WEBSTER, 1990; ETZKOWITZ, 1998; ETZKOWITZ & LEYDESDORFF, 2000; MARTIN & ETZKOWITZ, 2000 e METLAY, 2006).

Adotando a referência dos fatores internos (GÖKTEPE-HÚLTEN, 2008) os pesquisadores entrevistados indicam como motivações relevantes as recompensas de caráter social e pessoal – traduzidas pela expectativa de que as patentes ajudem a elevar sua reputação, prestígio ou reconhecimento perante seus pares e agências de financiamento e na promoção da carreira acadêmica – e as recompensas ou benefícios financeiros – traduzidas, por exemplo, pelo recebimento de *royalties* das patentes licenciadas ou cedidas a terceiros, geralmente do setor empresarial. Ainda dentro do mesmo escopo, os entrevistados reconhecem as características pessoais e o momento na carreira como motivos relevantes para o maior envolvimento com o patenteamento e a comercialização da pesquisa. Características pessoais tais como o gosto pelo desafio, a multidisciplinaridade e o interesse pela aplicação do resultado da pesquisa acadêmica na forma de um produto comercializado no mercado, apontadas pelos entrevistados, são frequentemente associadas ao perfil empreendedor dos pesquisadores acadêmicos (ETZKOWITZ, 1998; MEYER, 2003). Para que fique claro, a menção ao momento na carreira significa tanto o acúmulo de experiência individual como a atual configuração do contexto institucional e cultural favorável ao processo de patenteamento e comercialização da pesquisa acadêmica.

Outra conclusão que se extrai dos resultados é de que os inventores em série já acumularam alguma experiência sobre o processo de patenteamento dos resultados das pesquisas que apresentam potencial de aplicação industrial e comercialização. Em termos temporais, essa decisão geralmente ocorre do meio para o final da pesquisa, levando ao entendimento de que esses pesquisadores não costumam realizar uma classificação *ex ante* em função da capacidade de aplicação de suas pesquisas (STOKES, 2005).

Assim, os resultados obtidos por meio das entrevistas permitem concluir que a resposta à questão de pesquisa é afirmativa, ou seja, **há impactos do processo de proteção e comercialização da pesquisa sobre as atividades tradicionalmente desempenhadas pelos pesquisadores acadêmicos**, ainda que para algumas atividades não sejam observadas alterações significativas. Entretanto, a percepção de que esses impactos são positivos ou negativos depende da atividade que se encontra em avaliação. Assim, quando os entrevistados foram motivados a expor livremente sua percepção, a menção aos impactos positivos (aprendizado e experiência, motivação para os estudantes, aplicação prática dos resultados das pesquisas na forma de produtos no mercado, reconhecimento dos pares e disponibilidade de recursos financeiros para a condução dos projetos de pesquisa) superou os impactos negativos (imagem negativa do grupo perante os pares e o tempo gasto com a atividade de patenteamento).

Por exemplo, os impactos sobre a atividade de ensino são considerados essencialmente positivos. Para os entrevistados, o tempo dedicado ao patenteamento é entendido como intrínseco e necessário ao processo de formação dos alunos. Por essa razão, parece ficar enfraquecida a hipótese de Geuna e Nesta (2006) de que a qualidade e o tempo dedicado ao ensino seriam prejudicados pelo maior envolvimento dos pesquisadores no processo de patenteamento e comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica.

Tanto o uso das bases de dados de patentes como fontes de referência bibliográfica quanto o redirecionamento da agenda de pesquisa também são impactos considerados positivos pelos pesquisadores, uma vez que ampliam o escopo de possibilidades de novas pesquisas. Especificamente no caso do redirecionamento da agenda de pesquisa, os entrevistados foram categóricos em afirmar que isso não ocorre à sua revelia e que se sentem suficientemente livres para definir sua agenda de pesquisa.

Um último impacto considerado positivo a partir do envolvimento com a atividade de patenteamento se refere às eventuais mudanças na rede de relações dos pesquisadores, por exemplo, pela aproximação de grupos com maior interesse em pesquisa aplicada, grupos com maior relacionamento com a indústria ou grupos acadêmicos multidisciplinares.

Os impactos considerados como negativos pelos entrevistados estão associados à sua própria imagem ou à imagem do seu grupo de pesquisa perante seus pares e também ao tempo gasto com a atividade de patenteamento. No primeiro caso, os inventores parecem ter receio de sofrer alguma discriminação por parte dos não-inventores. O impacto negativo associado ao tempo gasto com as patentes parece ser minimizado ou compensado pelo aprendizado decorrente do envolvimento com o processo de patenteamento.

Há também atividades para as quais os inventores indicaram não haver alteração significativa após o envolvimento com o patenteamento e comercialização das suas pesquisas. A primeira delas se refere às escolhas das fontes de recursos para as pesquisas. Ainda que possa ocorrer algum aumento no volume de recursos advindos do setor produtivo, comparativamente ao que ocorria no passado, não há evidência de que os pesquisadores identifiquem no licenciamento das patentes uma fonte de recursos substituta aos recursos das agências de fomento governamentais. Em certa medida, essa conclusão encontra aderência ao resultado observado recentemente por Póvoa e Rapini (2010) de que as patentes acadêmicas são um dos mecanismos de transferência de tecnologia menos utilizados pelos grupos de pesquisa brasileiros.

Outra atividade sem alteração significativa se refere aos mecanismos utilizados para a divulgação dos resultados da pesquisa. Embora as patentes possam ter sido elaboradas visando proteger a aplicação comercial do resultado obtido, é provável que um conjunto de conhecimentos similar, incluindo eventuais limitações de escopo, também seja divulgado nos meios acadêmicos usuais (revistas científicas, congressos etc).

Da mesma forma, os pesquisadores entrevistados relataram não haver alteração significativa no perfil do aluno escolhido para ser orientado na pós-graduação. No entanto, assim como observado por Göktepe-Hülten (2008), houve menção de que a aproximação dos alunos de pós-graduação pode ser motivada pelo maior envolvimento dos pesquisadores com as patentes.

Na análise dos aspectos em que a literatura menciona haver eventuais conflitos de comportamento pelo envolvimento com a prática da proteção e comercialização da pesquisa acadêmica, duas conclusões emergem dos resultados obtidos no contato direto com os inventores.

Em primeiro lugar, como um comportamento desviante dos padrões mertonianos da ciência, a manutenção do segredo, em oposição à livre disseminação dos resultados, parece ser a lógica comum entre os inventores acadêmicos, sem que haja uma clara sensação de conflito para os mesmos. Aliás, a manutenção do segredo não parece ser um comportamento associado exclusivamente ao processo de patenteamento, sendo parte da rotina adotada por muitos pesquisadores em razão da acirrada competição pelo mérito e pelo ineditismo desejado para as publicações. Esse comportamento parece ser reforçado pela crença de que a manutenção do segredo também é uma prática comum entre os seus pares.

Complementarmente, a famosa dicotomia do “patentear *versus* publicar” parece ter fim próximo. De fato, os pesquisadores não demonstram qualquer conflito entre as duas atividades e afirmam seguir a lógica sequencial de primeiro patentear e depois publicar. Nesse sentido, aceitam inclusive que a publicação seja eventualmente postergada para que o documento de patente possa ser preparado e depositado. Essa conclusão reforça o argumento da literatura de que as atividades de publicar e patentear são complementares e não substitutas (BALDINI ET AL., 2006; BALDINI, 2008).

Em uma avaliação final os pesquisadores entrevistados afirmam que o envolvimento com o processo de patenteamento e comercialização da pesquisa acadêmica deve ser considerado como uma experiência claramente positiva, com contribuições significativas para o aprendizado dos próprios pesquisadores e de seus alunos.

Enfim, acredita-se que este trabalho atinge o objetivo geral proposto e responde à questão de pesquisa formulada inicialmente. Além disso, a tese também oferece duas contribuições específicas para o avanço da fronteira do conhecimento. A primeira delas se refere à atualização dos dados da atividade de patenteamento acadêmico no Brasil, incluindo a análise dos dados observados em comparação aos argumentos apresentados pela literatura. A segunda contribuição, mais significativa, amplia a perspectiva de estudo sobre o tema introduzindo a análise do perfil

dos inventores e oferecendo a oportunidade de que motivações, expectativas e percepções desses inventores fossem explicitadas e exemplificadas pelos relatos resultantes das entrevistas.

Entretanto, este trabalho jamais encerra o assunto. Muito pelo contrário, deve ser entendido como um estímulo adicional à reflexão que servirá como um ponto de partida para novos estudos sobre o tema. Nesse sentido, além das sugestões pontuais oferecidas acima, outras duas formalizam o encerramento deste trabalho.

A primeira delas seria aprofundar o entendimento do contexto político e regulatório que permeia o ambiente brasileiro a partir do final da década de 90 e estimula o envolvimento das universidades com o sistema de propriedade intelectual. A formação do arcabouço legal, as políticas governamentais voltadas para o tema, os papéis e interesses dos vários atores institucionais e a dinâmica de funcionamento dos fóruns de discussão são alguns dos aspectos que merecem estudos adicionais.

Outra sugestão seria ampliar o escopo territorial e temporal apresentado neste trabalho. A coleta e a análise dos dados referente às demais universidades públicas brasileiras e o acompanhamento sistemático de indicadores ao longo do tempo, devem colaborar para a proposição de políticas públicas voltadas para a manutenção dos eventuais benefícios e minimização dos riscos associados à proteção e comercialização das pesquisas acadêmicas.

ANEXO A

FASE 1 - QUESTÕES INTRODUTÓRIAS (*WARM UP*)

1. Quando e como (inclui onde) foi o seu primeiro contato com as patentes?

a. Como (*How*)

b. Quando

i. *Ofereceu uma data estimada?*

ii. *Em que fase da vida acadêmica estava?*

1. *Graduação*

2. *Mestrado*

3. *Doutorado*

4. *Pós-Doc*

5. *Docente*

c. Onde estava

i. *Instituição*

ii. *Cidade / Estado*

d. Ofereceu um bom nível de detalhes sobre como foi essa primeira experiência?

i. *Se sim: **OK***

ii. *Se não, estimular perguntando: **Você pode contar com mais detalhes como foi essa sua primeira experiência como inventor?***

FASE 2 – MOTIVAÇÕES PARA PATENTEAR

(Por que os pesquisadores acadêmicos patenteiam?)

1. Quais foram os principais fatores que lhe motivaram a depositar patentes como inventor da sua universidade?

Aspecto 1: “Fatores Internos” destacados por Göktepe (2008, p. 44)

- a. Para resolver questões de pesquisa (*Solving the Research Questions*)
 - i. *Pelo simples prazer de resolver questões de pesquisa*
 - ii. *Por pura curiosidade sobre um determinado tema (Geuna e Nesta, 2006)*
 - iii. *Pelo prazer de inventar*
- b. Por conta de recompensas de caráter social e pessoal (*Social and Personal Rewards*)
 - i. *Para obter ou elevar a reputação, prestígio ou reconhecimento perante seus pares (Geuna e Nesta, 2006)*
 - ii. *Para ganhar visibilidade no mundo acadêmico, incluindo as agências de fomento governamentais*
 - iii. *Para aumentar sua produtividade acadêmica conferida pela novidade e utilidade da sua pesquisa*
 - iv. *Para aumentar suas chances de promoção na carreira acadêmica (promoção por avaliação institucional) (Geuna e Nesta, 2006)*
- c. Por conta de recompensas ou benefícios financeiros (*Financial Benefits/Rewards*)
 - i. *Para receber royalties das patentes licenciadas ou cedidas (Geuna e Nesta, 2006)*
 - ii. *Para receber recursos adicionais para a pesquisa com projeto de cooperação técnica decorrentes de patentes licenciadas*
 - iii. *Para poder criar uma pequena empresa (spin-off acadêmico) que irá explorar economicamente a tecnologia patenteada pela universidade*

- d. Por questões de empregabilidade e para gerar outras oportunidades de carreira (*Job Security and Alternative Career Paths*)⁵⁷
 - i. *Para gerar oportunidades de trabalho futuro na indústria (para os seus alunos ou para o período da aposentadoria)*
 - ii. *Para poder criar uma pequena empresa (spin-off acadêmico) que irá empregar seus alunos*
- e. Por conta das características pessoais (*Characteristics*)
 - i. *Se ele não mencionar qualquer característica pessoal como fator motivador para o patentamento, estimular a reflexão perguntando:*
 - 1. *Quais características pessoais suas contribuem para um maior envolvimento com a atividade de patenteamento?***
- f. Por conta do ciclo de vida acadêmico (*Scientist's Career Life Cycle*)
 - i. *Pesquisadores jovens / recém contratados (por exemplo: com pouco tempo na academia, poucas funções acadêmicas e administrativas exercidas, pequeno número de alunos orientados) indicam estar investindo na sua carreira em busca de uma posição acadêmica mais madura (de maior prestígio)*
 - ii. *Pesquisadores maduros / experientes (por exemplo: com vários anos na academia, grande quantidade de funções acadêmicas e administrativas exercidas, elevado número de alunos orientados) aceitam trocar um pouco do conhecimento científico acumulado e da reputação obtida por resultados econômicos*
 - iii. *Se ele não mencionar qualquer referência ao tempo de carreira ou à experiência como fator motivador para o patentamento, estimular a reflexão perguntando:*

⁵⁷ Göktepe-Hultén (2008) menciona este fator porque uma parte dos inventores entrevistados por ela eram alunos de Doutorado e Pós-Doutorado. Neste caso, parece ser natural que alunos sem um emprego permanente na universidade depositem patentes como uma forma de gerar oportunidades de emprego para o final da sua carreira enquanto alunos. Para manter a estrutura sugerida por Göktepe-Hultén (2008), mantive esse fator na lista, mas acredito que no meu caso, pelo fato de eu buscar entrevistar apenas inventores docentes, esse fator não será mencionado como um motivo relevante para patentear.

1. *Você acha que o momento em que você se encontra na carreira acadêmica estimula o seu maior envolvimento com a atividade de patenteamento? Por favor, explique a sua resposta.*

- g. Por conta do seu “capital científico” (*Scientific Human Capital (Image)*)
 - i. *Como consequência do status, do reconhecimento e / ou da reputação acadêmica acumulada (so-called “star scientist”)*
 - ii. *Ou ainda se o inventor avalia haver pouco ou nenhum risco de que a sua imagem acadêmica seja diminuída ou manchada quando associada ao patenteamento*
- h. Por conta do seu “capital social” (*Social Capital (Network)*)⁵⁸
 - i. *Pela possibilidade de mobilizar o capital social acumulado na sua rede de contatos (com empresas, investidores, ETTs, grupos de pesquisa e contatos internacionais), facilitando a atividade de patenteamento*

Aspecto 2: “Fatores Externos” destacados por Göktepe (2008, p. 50)

- i. Por conta da área do conhecimento em que atua e pela relevância industrial (*Scientific Discipline and Industrial Relevance*)
 - i. *Pesquisas em áreas multidisciplinares ou que tenham maior proximidade com a indústria teriam maior probabilidade de gerar patentes*
 - ii. *Pesquisadores de áreas emergentes⁵⁹ podem sentir a necessidade patentar como uma forma de atrair recursos públicos e industriais, demonstrando a capacidade e a utilidade da sua nova área de pesquisa*
- j. Por conta de fundos de pesquisa e para acessar fundos externos (*Research Funds and Getting Access to External Funds*)
 - i. *As patentes seriam uma ferramenta de comercialização com a indústria, permitindo o acesso da academia aos recursos financeiros, equipamentos,*

⁵⁸ Göktepe-Hultén (2008) menciona a similaridade dos efeitos deste fator com Capital Científico (*Image*) e a idade do pesquisador.

⁵⁹ Göktepe-Hultén (2008) não menciona quais seriam as áreas consideradas emergentes.

materiais e outras oportunidades que venham do setor industrial (Geuna e Nesta, 2006)

- k. Por conta da influência de outros pesquisadores ativos em patenteamento (*Social Imprinting and Role Models*)
 - i. *A convivência acadêmica com outros inventores ativos contribui para que o pesquisador deposite patentes dos resultados da sua pesquisa*
 - ii. *Por conta da influência do orientador de mestrado/doutorado/pós-doc*⁶⁰
- l. Por conta da localização, do ambiente social e cultural (*Location, Society, and Culture*)
 - i. *Pela influência da localização, do ambiente social e cultural, designando o local como pólo de geração de novos conhecimentos e tecnologias*
- m. Por conta da estratégia e da política acadêmica (*University Strategy and Policy*)
 - i. *Por conta da estratégia e da política acadêmica, que estimula atividades de transferência de tecnologia, patenteamento e criação de empresas para explorar os resultados da pesquisa acadêmica*
- n. Por conta da legislação de patentes (*Patente Legislation*)
 - i. *Porque o pesquisador acredita que a legislação de patentes lhe oferece um estímulo à atividade de patenteamento*⁶¹
- o. Por influência dos Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETTs) (*Technology Transfer Organizations (TTOs)*)
 - i. *Depende de como o pesquisador reconhece ser o papel dos ETTs*

⁶⁰ Para o caso de jovens inventores acadêmicos

⁶¹ Göktepe-Hultén (2008) menciona que este fator pode tanto estimular quanto desestimular o patenteamento. Segundo a autora, nos países onde vigora a legislação que prevê a “exceção do pesquisador” (obtenção do privilégio em nome do pesquisador), como no caso da Suécia e de outros países europeus, o invenor tem de fato um estímulo ao patenteamento. No caso dos países que seguem o modelo dos EUA (Ato *Bayh-Dole*), como o Brasil, a lei define a titularidade em nome da universidade e reserva ao servidor ou funcionário o direito de figurar como inventor. Neste caso, em comparação ao primeiro, haveria certo desestímulo ao patenteamento acadêmico.

1. *Se o pesquisador reconhece como valiosa (proveitosa) a sua relação com o ETT, aumentam as chances de que ele deposite mais patentes*
 2. *Se o pesquisador avalia como indiferente ou custosa a sua relação com o ETT, ficam reduzidas as chances de que ele deposite mais patentes*
- p. Interesse político (terceira missão) (*Policy Interest (Third Task)*)
- i. *O pesquisador é motivado a patentear e comercializar os resultados da sua pesquisa por acreditar que esse conhecimento codificado colabora para o desenvolvimento econômico e para o bem estar social do país*
2. **E esses fatores ainda são os mesmos desde o depósito da primeira patente ou eles se modificaram com o passar do tempo?**
 3. **De modo geral, em que momento você decide patentear os resultados de suas pesquisas?**
 - a. No início da pesquisa
 - i. *O pesquisador inicia a pesquisa já com a intenção de patentear*
 - b. No meio da pesquisa
 - i. *Durante a pesquisa percebe a possibilidade de patenteamento*
 - c. No final da pesquisa
 - i. *Pouco antes de publicar os resultados da pesquisa ou mesmo após algumas publicações*

FASE 3 – IMPACTOS

(A atividade de patenteamento oferece impactos sobre as demais atividades acadêmicas? Se sim, quais são esses impactos?)

1. Quais impactos a atividade de patenteamento e comercialização da sua pesquisa tem sobre as suas demais atividades acadêmicas, por exemplo no ensino, na pesquisa ou na extensão?

a. Sobre a atividade de Ensino

i. Após se envolver com a atividade de patenteamento, você percebeu haver alguma redução no tempo dedicado ao ensino ou na qualidade das atividades de ensino?

- 1. Alteração (redução) no tempo de dedicação ao ensino (impacto negativo)*
- 2. Uso dos conhecimentos patenteados em sala de aula (impacto positivo)*
- 3. Orienta seus alunos a lerem patentes, além dos livros e artigos*

b. Sobre a atividade de Pesquisa e Extensão

i. Redefinição (reorientação) da linha (agenda) de pesquisa

1. Após se envolver com a atividade de patenteamento, você percebeu haver alguma alteração significativa na sua agenda de pesquisa (problemas, temas, questões, abordagem, metodologias de pesquisa)?

- a. Agenda orientada pelos resultados da própria pesquisa*
- b. Agenda orientada por problemas da indústria/empresa*
- c. Sem alteração significativa*

ii. Alteração nas fontes de financiamento à pesquisa

1. Após se envolver com a atividade de patenteamento, você passou a buscar recursos em outras fontes, além das tradicionais (agências fomento governamentais)?

- a. Maior volume de recursos advindos do setor produtivo*
- b. Maior volume de recursos advindos das agências governamentais*
- c. Sem alteração significativa*

iii. Alteração nas fontes de busca de referências bibliográficas

1. Após se envolver com a atividade de patenteamento, você passou a usar com mais frequência ou sistematicamente, as bases de patentes como fonte de referências bibliográficas?

- a. Maior uso de bases de patentes*
- b. Menor uso das bases de artigos científicos*
- c. Busca por referências de inventores nas bases de artigos científicos*
- d. Sem alteração significativa*

iv. Alteração nos meios de publicação dos resultados da pesquisa

1. Após se envolver com a atividade de patenteamento, você passou a buscar por outros meios para divulgar os resultados da sua pesquisa, além dos tradicionais (revistas, journals, congressos, simpósios etc)?

- a. Maior submissão para periódicos científicos*
- b. Maior submissão para anais de eventos científicos*
- c. Maior submissão para revistas/jornais comerciais*
- d. Maior participação de eventos comerciais*
- e. Sem alteração significativa*

v. *Alteração no perfil do aluno de pós-graduação*

1. Após se envolver com a atividade de patenteamento, você passou a preferir alunos com perfil mais empreendedor ou com maior interesse em patentes e pesquisas aplicadas?

- a. *Prefere aluno com formação acadêmica “tradicional”*
- b. *Prefere aluno com bom nível de conhecimento em patentes*
- c. *Prefere aluno com maior interesse em pesquisa aplicada*
- d. *Prefere aluno com perfil empreendedor*
- e. *Sem alteração significativa*

vi. *Alteração nos grupos de pesquisa em que atua/participa/lidera*

1. Após se envolver com a atividade de patenteamento, você mudou ou se associou a grupos de pesquisa com maior interesse em pesquisas aplicadas ou com maior relacionamento com a indústria?

- a. *Grupo com maior interesse em pesquisa aplicada*
- b. *Grupo com maior relacionamento com a indústria*
- c. *Grupo financiado exclusivamente com recursos da indústria*
- d. *Grupo multidisciplinar*
- e. *Sem alteração significativa*

FASE 4 – CONFLITOS OU MITOS?

(Patentear ou publicar? Digulgar ou manter segredo? são atividades excludentes ou complementares? Se sim, quais são esses impactos?)

Aspecto 1: Segredo versus divulgação do conhecimento

- 1. Você mantém em segredo os resultados das suas pesquisas ou compartilha, a qualquer momento, tudo com os seus pares (por exemplo: colegas de trabalho, alunos, pesquisadores externos etc)?**
 - a. Se mantém segredo, quais as razões para mantê-lo (o segredo)?
- 2. De modo geral, como você observa ser o comportamento dos seus pares em relação a este assunto (segredo versus compartilhar resultados)?**
 - a. Eles mantêm os resultados em segredo
 - b. Eles compartilham os resultados das pesquisas na primeira oportunidade

Aspecto 2: Publicar versus Patentear

- 3. Você sente algum conflito entre as atividades de publicar e patentear os resultados das suas pesquisas? Por favor, explique a sua resposta.**
 - a. Se a resposta for positiva, a origem desse conflito pode ser
 - i. *Institucional (contra as regras da universidade)*
 - ii. *Pessoal (por questões éticas ou ideológicas)*
 - iii. *Legal (contra regras gerais de propriedade intelectual)*
 - iv. *Financeira (a publicação pode atrapalhar na obtenção de recursos externos com a patente)*
 - v. *Temporal (por conta do atraso na publicação para aguardar o processo de patenteamento)*
 - vi. *Outra:*

4. **Você aceita a possibilidade de postergar a publicação dos resultados da sua pesquisa para que um documento de patente possa ser redigido e depositado? Por favor, explique a sua resposta.**

Aspecto 3: Liberdade acadêmica versus orientação da pesquisa

5. **Você se sente suficientemente livre para definir a sua linha (agenda) de pesquisa ou recebe forte influência de parceiros externos que estejam envolvidos com suas patentes? Por favor, explique a sua resposta.**

FASE 5 - QUESTÕES FINAIS

- 1. Quais foram os principais desafios ou problemas que você enfrentou a partir da sua experiência com as atividades de patenteamento e licenciamento? (Göktepe, 2008)**
- 2. Quais foram os principais benefícios que decorreram a partir da sua experiência com as atividades de patenteamento e licenciamento?**
- 3. De modo geral, o seu envolvimento com as atividades de patenteamento e licenciamento pode ser considerado como uma experiência positiva ou negativa? E você pode dizer por quê?**
- 4. Gostaria de fazer algum comentário adicional sobre qualquer outro aspecto que não tenha sido abordado durante a entrevista?**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amadei, J. R. P.; Torkomian, A. L. V. As patentes nas universidades: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas (1995-2006). **Ci. Inf., Brasília**, v. 38, n. 2, Ago. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652009000200001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 nov. 2009. doi: 10.1590/S0100-19652009000200001.

American Chamber of Commerce – AMCHAM. **Governo deve levar a Congresso em breve proposta de adesão a Protocolo de Madri**. 2008. Disponível em <http://www.amcham.com.br/update/2008/update2008-04-17b_dtml>. Acesso em: 17 jun. 2008.

Amorim-Borher, M. B.; Ávila, J.; Castro, A. C.; Chamas, C. I. & Paulino, S. Ensino e pesquisa em Propriedade Intelectual no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro : FINEP, vol. 6, p. 281-310, 2007.

Association of University Technology Managers – AUTM, **AUTM U.S. Licensing Survey, FY 2005: A Survey Summary of Technology Licensing (and Related) Performance for U.S. Academic and Nonprofit Institutions and Technology Investment Firms**. Chicago, 2005. Disponível em: <[http://www.autm.net/events/File/US_LS_05Final\(1\).pdf](http://www.autm.net/events/File/US_LS_05Final(1).pdf)>. Acesso em: 18 jun. 2007.

Assumpção, E. G. **A utilização do sistema de patentes pelas universidades brasileiras nos anos 90**. INPI. Rio de Janeiro, 2000.

Audretsch, D. B. & Stephan, P. E. Knowledge spillovers in biotechnology: sources and incentives. **Journal of Evolutionary Economics**, vol. 19, n. 1, p. 97-107, 1999.

Azagra-Caro, J. M.; Archontakis, F.; Yegros-Yegros, A., In which regions do universities patent and publish more? **Scientometrics**, vol. 70, p. 251-266, 2007.

Azoulay, P., Ding, W. & Stuart, T. The determinants of faculty patenting behavior: demographics or opportunities? **Journal of Economic Behavior & Organization**, vol. 63, p. 599-623, 2007.

Azoulay, P., Ding, W. & Stuart, T. The impact of academic patenting on the rate, quality and direction of (public) research output. **The Journal of Industrial Economics**, vol. 57, n. 4, 2009.

Baker, J. R., Michael Polanyi's contributions to the cause of freedom in science. **Minerva**, vol. 16, n. 3, p. 382-396, 1978.

Baldini, N. Negative effects of university patenting: myths and grounded evidence. **Scientometrics**, vol. 75, p. 289-311, 2008.

Baldini, N., Grimaldi, R., & Sobrero, M. Institutional changes and the commercialization of academic knowledge: A study of Italian universities' patenting activities between 1965 and 2002. **Research Policy**, vol. 35, p. 518-532, 2006.

Baldini, N., Grimaldi, R., & Sobrero, M. To patent or not patent? A survey of Italian inventors on motivations, incentives and obstacles to university patenting. **Scientometrics**, vol. 70, n. 2, p. 333-354, 2007.

Bercovitz, J., & Feldman, M. P., Entrepreneurial universities and technology transfer: a conceptual framework for understanding knowledge-based economic development. **Journal of Technology Transfer**, vol. 31 (1), p. 175-188, 2006.

Bercovitz, J., Feldman, M., Feller, I., & Burton, R., Organizational structure as determinants of academic patent and licensing behavior: an exploratory study of Duke, Johns Hopkins, and Pennsylvania State Universities. **Journal of Technology Transfer**, vol. 26 (1/2), p. 21-35, 2001.

Blumenthal, D., Gluck, M., Seashore Louis, K., & Wise, D., Industrial Support of University Research in Biotechnology. **Science**, vol. 231, p. 242-246, 1986a.

Blumenthal, D., Gluck, M., Seashore Louis, K., & Wise, D., University-Industry Research Relationships in Biotechnology: Implications for the University. **Science**, vol. 232, p. 1361-1366, 1986b.

Blumenthal et al. Relationships between academic institutions and industry in the life science – an industry survey. **The New England Journal of Medicine**, vol. 334, p. 368-374, 1996a.

Blumenthal, D., Campbell, E. G., Anderson, M., Causino, N., & Louis, K., Withholding research results in academic lifescience: Evidence from a National Survey of Faculty. **Journal of The American Medical Association**, vol. 277, p. 1224-1228, 1996b.

BRASIL, Presidência da República. Lei n. 9.279 de 14 de maio de 1996. **Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial**. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/patente/pasta_legislacao/lei_9279_1996.html>. Acesso em: 15 mar. 2008.

_____. Lei n. 10.973 de 02 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em: 25 mar. 2008.

_____. Decreto n. 5.563 de 11 de outubro de 2005. **Regulamenta a lei nº 10.973/2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5563.htm>. Acesso em: 25 mar. 2008.

_____. Lei n. 11.344 de 08 de setembro de 2006. **Dispõe sobre a reestruturação das carreiras de Magistério de Ensino Superior e de Magistério de 1o e 2o Graus dentre outras providências.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11344.htm>. Acesso em: 04 jul. 2008.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, **Relatório.** Disponível em: <<http://www.cnpq.br/cnpq/relatorio.htm>>. 2001. Acesso em: 23 mar. 2007.

Brisolla, S. N., A relação da universidade-setor produtivo: o caso da UNICAMP. **Revista de Administração da USP**, vol. 25, n. 1, jan.-mar., p. 106-126, 1990.

Brisolla, S. N., Relação Universidade-Empresa: como seria se fosse. In: José Rincón Ferreira. (Org.). **Interação Universidade-Empresa.** 1ª. ed. Brasília : IBICT/CNPQ/MCT e IEL – Instituto Euvaldo Lodi, 1998a, p. 76-98.

Brisolla, S. N., Corder, S. M., Gomes, E. J., & Mello, D. L., **Relatório Final:** o papel da universidade na pesquisa aplicada e na formação de profissionais: um estudo de caso da Unicamp. Brisolla (coord.), Campinas, Abril 1998b. 143 p.

Campbell, E. G., Clarridge, B. R., Gokhale, M., Birenbaum, L., Hilgarter, S., Holtzman, N. A., & Blumenthal, D., Data withholding in academic genetics. **Journal of The American Medical Association**, vol. 287, p. 473-480, 2002.

Carlsson, B.; Fridh, A.-C., Technology transfer in United States universities. **Journal Evolutionary Economics**, vol. 12-1, p. 199-232, 2002.

Cesaroni, F.; Piccaluga, A., Universities and intellectual property rights in Southern European countries. **Technology Analysis & Strategic Management**, vol. 17-4, p. 497-518, 2005.

Chagas, E. N. **Apreensão, Implementação e Gestão da Propriedade Intelectual nas Instituições Públicas de Ensino Superior.** Viçosa : UFV, 2004. 134 p.

Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento – CNPq. **Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora - DT.** 2009. Disponível em: <http://www.cnpq.br/normas/rn_06_016_anexo2.htm>. Acesso em: 24 ago. 2009.

Dagnino, R., A relação universidade-empresa no Brasil e o “argumento da Hélice Tripla”. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro : FINEP, vol. 2, p. 267-308, 2003.

Dasgupta, P., & David, P. A. Toward a new economics of science. **Research Policy**, vol. 23, p. 487-521, 1994.

David, P. A., & Hall, B. H., Property and the pursuit of knowledge: IPR issues affecting scientific research (Introduction). **Research Policy**, vol. 35, p. 767-771, 2006.

Edquist, C., Systems of Innovation: Perspectives and Challenges. In Fagerberg, J., Mowery, D. C. & Nelson, R., (eds.). **The Oxford Handbook of Innovation**. New York: Oxford University Press, 2004, p. 181-208.

Ernest, H., Leptien, C. & Vitt, J. Inventors Are Not Alike: The Distribution of Patenting Output Among Industrial R&D Personnel. **IEEE Transactions on Engineering Management**, vol, 47, n. 2, p. 184-199, 2000.

Etzkowitz, H., The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkage. **Research Policy**, Amsterdam, vol. 27, p. 823-833, 1998.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L., **The Triple Helix – University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development**, 1995 (Theme paper, Workshop Amsterdam, 4-6 jan., 1996).

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L., The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, vol. 29, p. 109-123, 2000.

Etzkowitz, H., & Webster, A., Science as Intellectual Property. In: **Science and Technology Studies Handbook**. London : Sage Publications, p. 480–505, 1994.

Feller, I., University Patent and Technology-Licensing Strategies. **Educational Policy**, vol. 4, p. 327–340, 1990.

Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia – FORTEC. **Apresentação**. 2009. Disponível em: <<http://www.fortec-br.org/site/>>. Acesso em: 14 ago. 2009.

Fujino A., & Stal, E., Gestão da Propriedade Intelectual na Universidade Pública Brasileira: Diretrizes para Licenciamento e Comercialização. In: XXIII Simpósio de Gestão e Inovação Tecnológica - SGIT. **Anais...**, 2004.

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP. **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo**. São Paulo : FAPESP, 2005. Disponível em: <http://www.fapesp.br/indicadores2004/volume1/cap05_vol1.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2008.

Garnica, L. A., **Transferência de tecnologia e gestão da propriedade intelectual em universidades públicas no Estado de São Paulo**. São Carlos : UFSCar, 2007. Disponível em: <http://www2.ufscar.br/interface_frames/index.php?link=http://www.bco.ufscar.br>. Acesso em: 21 jan. 2008.

Garnica, L. A.; Torkomian, A. L. V. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 16, n. 4, Dec. 2009. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2009000400011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 jan. 2010. doi: 10.1590/S0104-530X2009000400011.

Geuna, A. & Nesta, L. J. J., **University patenting and its effects on academic research**. SPRU Electronic Working Paper Series 99, University of Sussex, Brighton, 2003. Disponível em <http://www.sussex.ac.uk/Units/spru/publications/imprint/sewps/sewp99/sewp99.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2005.

Geuna, A. & Nesta, L. J. J., University patenting and its effects on academic research: The emerging European evidence. **Research Policy**, Property and the pursuit of knowledge: IPR issues affecting scientific research, vol. 35, p. 790-807, 2006.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. & Trow, M., **The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies**. Newbury Park : Sage, 1994.

Göktepe-Hultén, D. **Inside the Ivory Tower: Inventors & Patents at Lund University**. Lund: Media-Truck, 2008, 248 p.

Hardin, G., The tragedy of the Commons. **Science**, vol. 162, n. 3856, p. 1234-1248, 1968. Disponível em: <<http://www.sciencemag.org/cgi/reprint/162/3859/1243.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2010. doi: 10.1126/science.162.3859.1243.

Heller, M., The tragedy of the Anticommons: property in the transition from Marx to markets. **Working paper # 40**, The William Davidson Institute, Michigan, EUA, 1997. Disponível em <<http://wdi.umich.edu/files/publications/workingpapers/wp40.pdf>>. Acesso em 13 jan. 2010.

Heller, M. A. & Eisenberg, R. S., Can patents deter innovation? The anticommons in biomedical research. **Science**, vol. 280, p. 698–701, 1998. Disponível em: <<http://www.sciencemag.org/cgi/reprint/280/5364/698.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2010. doi: 10.1126/science.280.5364.698.

Henderson, R., Jaffe, A. B. & Trajtenberg, M. Universities as a source of commercial technology: a detailed analysis of university patenting, 1965–1988. **The Review of Economics and Statistics**, vol. 80, n. 1, p. 119-127, 1998.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005**. 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2005/pintec2005.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2009.

Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI. **Consulta à Base de Patentes**. 2009. Disponível em: <<http://pesquisa.inpi.gov.br/MarcaPatente/jsp/patentes/patenteSearchAvançado.jsp>>. Acesso em: 10 abr. 2009.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais “Anísio Teixeira” – INEP. **Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação**. 2009. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/download/superior/censo/2007/Sinopse2007.zip>>. Acesso em: 12 abr. 2009.

Jaffe, A., The US patent system in transition: Policy innovation and the innovation process, **Research Policy**, vol. 29, p. 531-557, 2000.

Jaffe, A. B. & Lerner, J., Reinventing public R&D: patent policy and the commercialization of National Laboratory technologies. **Rand Journal of Economics**, vol. 32, n. 1, p. 167-198, 2001.

Kaghan, W., Harnessing a Public Conglomerate: Professional Technology Transfer Management and the Entrepreneurial University. In: Jennifer Croissant & Sal Restivo (Eds.). **Degrees of Compromise**. New York : SUNY Press, 2001, p. 77–100.

Kline, S. & Rosenberg, N., An overview of innovation, in Landau, R. & Rosenberg, N. (eds.), **The positive sum strategy**. National Academy of Press : Washington, DC. 1986.

Laredo, P., Revisiting the Third Mission of Universities: Toward a Renewed Categorization of University Activities? **Higher Education Policy**, vol. 20, p. 441–456, 2007.

Lee, Y. S., The sustainability of university-industry research collaboration: An empirical assessment. **Journal of Technology Transfer**, vol. 25, p. 111–133, 2000.

Lei, Z., Juneja, R. & Wright, B. R., Patents versus patenting: implications of intellectual property protection for biological research. **Nature Biotechnology**, vol. 27, p. 36-40, 2009.

Lissoni, F., Academic inventors as brokers. **Research Policy**, article in press, 2010.

Lockett, A., Siegel, D., Wright, M. & Ensley, D. M., The creation of spin-off firms at public research institutions: managerial and policy implications. **Research Policy**, vol. 34, n. 7, p. 981-993, 2005.

Lockett, A., Wright, M. & Franklin, S. J., Technology transfer and universities’ spinout strategies. **Small Business Economics**, vol. 20, n. 2, p. 185–200, 2003.

Louis, K. S., Blumenthal, D., Gluck, M. E. & Stoto, M. A. Entrepreneurs in academe: an exploration of behaviours among life scientists. **Administrative Science Quarterly**, vol. 34, p. 110-131. 1989.

Lowe, R. A. & Gonzalez-Brambila, C., Faculty entrepreneurs and research productivity. **The Journal of Technology Transfer**, vol. 32, p. 173-194, 2007.

Manzini, E. J. **Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada**. (In) Maria Cristina Marquezine, Maria Amélia Almeida, Sadao Omote (Orgs.). Colóquios sobre a pesquisa em educação especial. Londrina: Eduel, 2003. p. 11-25.

Martin, B. R. & Etzkowitz H., The origin and evolution of the university species. **Vest**, vol. 31, p. 09-34, 2000.

McCray, W. P., & Croissant, J., Entrepreneurship in Technology Transfer Offices: Making Work Possible. In: Jennifer Croissant & Sal Restivo (Eds.). **Degrees of Compromise**. New York : SUNY Press, 2001, p. 55–76.

Merton, R. K., The normative structure of science. In: **The Sociology of Science: theoretical and empirical investigations**. Chicago: University of Chicago Press, p. 267-278, 1942.

Merton, R. K., **Sociologia: teoria e estrutura**. São Paulo: Mestre Jou, 1970. 758p.

Metlay, G., Reconsidering Renormalization: Stability and Change in 20th-Century Views on University Patents, **Social Studies of Science**, vol. 36, p. 565-597, 2006.

Meyer, M., Academic entrepreneurs or entrepreneurial academics? Research-based ventures and public support mechanisms. **R&D Management**, vol. 33, n. 2, p. 107-115, 2003.

Meyer, M. Knowledge integrators or weak links? An exploratory comparison of patenting researchers with their non-inventing peers in nanoscience and technology, **Scientometrics**, vol. 68, p. 545–560, 2006a.

Meyer, M. Are patenting scientists the better scholars? An exploratory comparison of inventorauthors with their non-inventing peers in nanoscience and technology, **Research Policy**, vol. 35, p. 1646–1662, 2006b.

Minayo, M. C. S. (Org.), Deslandes, S. F., & Gomes, R. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 27. ed. – Petrópolis: Vozes, 2008. 80 p.

Mowery, D. C. & Ziedonis, A. A., Academic patent quality and quantity before and after the Bayh-Dole act in the United States, **Research Policy**, vol. 31, p. 399-418, 2002.

Mowery, D. C., Nelson, R. R., Sampat, B. N. & Ziedonis, A. A., The growth of patenting and licensing by U.S. universities: an assessment of the effects of the Bayh-Dole act of 1980, **Research Policy**, vol. 30, p. 99-119, 2001.

Mowery, D.C. & Sampat, B. N., Universities in National Systems of Innovation. In: Fagerberg, J., Mowery, D. C. & Nelson, R., (eds.). **The Oxford Handbook of Innovation**. New York: Oxford University Press, 2004, p. 209-239.

Mowery, D. C., Sampat, B. N. & Ziedonis, A. A., Learning to Patent: Institutional Experience, Learning, and the Characteristics of U.S. University Patents After the Bayh-Dole Act, 1981-1992. **Management Science**, vol. 48-1, p. 73-89, 2002.

Mukherjee, A. & Stern, S. Disclosure or secrecy? The dynamics of Open Science. **International Journal of Industrial Organization**, vol. 27, p. 449-462, 2009.

Mulkay, M. J., **Science and the Sociology of Knowledge**. London : George Allen & Unwin Publishers Ltd, 1979.

Murray, F., & Stern, S. Do formal intellectual property rights hinder the free flow of scientific knowledge? An empirical test of the anti-commons hypothesis. **Journal of Economic Behavior & Organization**, vol. 63, p. 648-687, 2007.

Narin, F., & Breitzman, A. Inventive productivity. **Research Policy**, vol. 24, n.4, p. 507-519, 1995.

National Science Board – NSB, **Science and Engineering Indicators 2006**. Arlington, VA : National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics (NSB 06-01), 2006. Disponível em <<http://www.nsf.gov/statistics/seind06/>>. Acesso em: 25 jun. 2007.

Nelson, R. R. The market economy and the scientific commons. **Research Policy**, vol. 33, n. 3, p. 455-471, 2004.

Nelson, R. R., Reflections on “The Simple Economics of Basic Scientific Research”: looking back and looking forward, **Industrial and Corporate Change**, vol 15, p. 903-917, 2006.

Nelson, R. R. & Rosenberg, N., Technical Innovation and National Systems. In: Nelson, R. R., (ed.), **National Innovation Systems - A Comparative Analysis**. New York: Oxford University Press, 1993. p. 3-28.

Observatoire des Sciences e des Techniques – OST. **Rapport biennal édition 2008**. Disponível em: <http://www.obs-ost.fr/fileadmin/medias/tx_ostdocuments/PartiesAnnexe.indd.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2009.

Oliveira, R. M. & Velho, L. Benefícios e riscos da proteção e comercialização da pesquisa acadêmica: uma discussão necessária. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, vol. 17, n. 62, 2009a.

_____. Patentes acadêmicas no Brasil: uma análise sobre as universidades públicas paulistas e seus inventores. **Parcerias Estratégicas**. Brasília, vol. 14, n. 29, p. 173-200, 2009b.

Pinheiro-Machado, R., & Oliveira, P. L., A comparative study of patenting activity in U.S. and Brazilian scientific institutions. **Scientometrics**, v. 61, n. 3, p. 323-338, 2004.

Plonski, G. A., Cooperação universidade-empresa na Ibero-América: estágio atual e perspectivas. **Revista de Administração**, vol. 30, n.2, abr./jun. 1995, p. 65-74.

Polanyi, M., The republic of science: its political and economic theory. **Minerva**, vol. 1, n. 1, p. 54-76, 1962.

Póvoa, L. M. C., **Patentes de universidades e institutos públicos de pesquisa e a transferência de tecnologia para empresas no Brasil**. Belo Horizonte : UFMG, 2008. Disponível em: <http://www.cedeplar.ufmg.br/economia/teses/2008/Luciano_Povoa.pdf>. Acesso em: 21 set. 2009.

Póvoa, L. M. C. & Rapini, M. S., Technology transfer from universities and public research institutes to firms in Brazil: what is transferred and how the transfer is carried out. **Science and Public Policy**, vol. 37, n. 2, p. 147–159, 2010.

Póvoa, L. M. C., A universidade deve patentear suas invenções? **Revista Brasileira de Inovação**, vol. 9, p. 231-256, 2010.

Renault, C. S., Academic Capitalism and University Incentives for Faculty Entrepreneurship. **Journal of Technology Transfer**, vol. 31, p. 227–239, 2006.

Richardson, R. J., (Org.) **Pesquisa Social: Métodos e técnicas**. 3ª ed. – 7ª reimpr. – São Paulo : Atlas, 2007. 336 p.

Sampat, B. N., Mowery, D. C. & Ziedonis, A. A., Changes in university patent quality after the Bayh-Dole act: a re-examination, **International Journal of Industrial Organization**, vol. 21, p. 1371-1390, 2003.

Saragossi, S. & van Pottelsberghe, B., What patent data reveal about universities: the case of Belgium. **The Journal of Technology Transfer**, vol. 28, p. 47-51, 2003.

Selltiz, C., Wrightsman, L. S. & Cook, S. W., **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. 2. ed. São Paulo : EPU, 1987. 152 p.

Shane, S. A., Encouraging university entrepreneurship? The effect of the Bayh-Dole Act on university patenting in the United States. **Journal of Business Venturing**, vol. 19, n. 1, p. 127-151, 2004.

Siegel, D. S., Veugelers, R. & Wrigth, M., Technology transfer offices and commercialization of university intellectual property: performance and policy implications. **Oxford Review of Economic Policy**, vol. 23, p. 640-660, 2007.

Slaughter, S. & Rhoades, G., The emergence of a competitiveness research and development policy coalition and the commercialization of academic science and technology. **Science, Technology, & Human Values**, vol. 21, p. 303-339, 1996.

Sobrinho, J. D. & Ristoff, D. I. **Universidade desconstruída: avaliação institucional e resistência**. Florianópolis: Insular; 2000. 191 p.

Soley, L., **Leasing the Ivory Tower: The Corporate Takeover the Academy**. Boston: South End Press, 1995. 204 p.

Stephan, P. E., Gurmu, S., Sumell, A.J. & Black, G., Who's Patenting in the University? Evidence from the Survey of Doctorate Recipients. **Economics of Innovation and New Technology**. vol. 16, n. 2, p. 71-99, 2007.

Stokes, D. E., **O quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica**. Campinas : Editora da UNICAMP, 2005. 248 p.

Sutz, J., The university-industry-government relations in Latin America, **Research Policy**, Amsterdam, vol. 29, p. 279-290, 2000.

Thursby, J., Jensen, R. & Thursby, M., Objectives, Characteristics and Outcomes of University Licensing: A Survey of Major U.S. Universities. **Journal of Technology Transfer**, vol. 26, n. 1, p. 59-72, 2001.

United States Patent and Trademark Office – USPTO, **U.S. colleges and universities-utility patent grants, calendar years 1969-2005: patents distributed by calendar year of patent application - Explanation of Data**, Alexandria, VA, 2007. Disponível em: http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/univ/org_fi/explan.htm. Acesso em 12 abr. 2008.

Universidade de São Paulo – USP. **Estatuto da USP**. 1988. Disponível em: <http://leginf.uspnet.usp.br/estatuto/estatuto.html>. Acesso em: 11 ago. 2009.

_____. **Normas USP**. 2005. Disponível em: <http://www.usp.br/leginf/port/>. Acesso em: 04 ago. 2009.

_____. **A USP em números 2008**. 2008. Disponível em: http://sistemas.usp.br/anuario/usp_em_numeros.pdf. Acesso em: 03 ago. 2009.

_____. **A USP**. 2009. Disponível em: <http://www4.usp.br/index.php/a-usp>. Acesso em: 03 ago. 2009.

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. **Estatutos da Universidade Estadual de Campinas**. 1997. Disponível em: http://www.sg.unicamp.br/docs/Estatutos_da_Unicamp.pdf. Acesso em: 11 ago. 2009.

_____. **Anuário Estatístico 2008: base 2007**. 2008. Disponível em: http://www.aeplan.unicamp.br/anuario_estatistico_2008/anuario2008.pdf. Acesso em: 14 jul. 2009.

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP. **Estatuto da UNESP**. 1989. Disponível em: <http://www.unesp.br/servico/estatuto.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2008.

_____. **Anuário Estatístico 2007**. 2007. Disponível em: <http://unesp.br/aplo/int_conteudo_sem_img.php?conteudo=100>. Acesso em: 03 abr. 2008.

_____. **História da criação da UNESP**. 2008a. Disponível em: <<http://www.unesp.br/perfil/perfil.php>>. Acesso em: 03 abr. 2008.

_____. **Dados UNESP**. 2008b Mensagem recebida por: <fabiola@reitoria.unesp.br> em 26 mar. 2008.

Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. **A Universidade**. 2008a. Disponível em: <<http://www2.ufscar.br/aufscar/auniversidade.php>>. Acesso em: 10 mai. 2008.

_____. **A Universidade**. 2008b. Disponível em: <http://www.ufscar.br/~soc/consuni/2007/resolucao_consuni_165_572.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2008.

Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP. Resolução s/n. **Dispõe sobre o Registro de “Software” no âmbito da UNIFESP**. 2000. Disponível em: <http://www.unifesp.br/reitoria/orgaos/comissoes/marketing/resol_soft.htm>. Acesso em: 07 mai. 2008.

_____. **Portaria nº 662, de 13 de agosto de 2002**. 2002. Disponível em: <<http://dgi.unifesp.br/comunicacao/nupi.php?tp=405>>. Acesso em: 03 mai. 2008.

_____. **Anuário 2004: Introdução**. 2005. Disponível em: <<http://caidionline.epm.br/reitoria/anuario2004/01.php>>. Acesso em: 05 mar. 2008.

_____. **Dados UNIFESP 2007**. 2008. Mensagem recebida por: <bernadete.dcom@epm.br> em 08 mai. 2008.

Van Looy, B., Callaert, J., & Debackere, K., Publication and patent behavior of academic researchers: Conflicting, reinforcing or merely co-existing? **Research Policy**, vol. 35, p. 596-608, 2006.

Velho, L., Ciências, publicações e avaliação. In: Hoffmann, W.A.M.; Furnival, A.C.. (Org.). **Olhar: Ciência, Tecnologia e Sociedade**. 1 ed. São Carlos: Pedro e João Editores/CECH-UFSCar, 2008 , p. 9-21.

Weber, M., A ciência como Vocação. In: **Ensaio de Sociologia**. H. H. Gerth e C. Wright Mills (Organização e Introdução). Waltensir Dutra (Trad.). LTC Editora, 1982. 340 p.

Webster, A. J., Institutional Stability: Engineering an Environment for Biotechnology. **Science and Public Policy**, vol. 17, n. 5, 1990.

Webster, A. J. & Etzkowitz H., **Academic-Industry relations: the second academic revolution?** London : Science Policy Support Group, 1991. 31 p. (SPSG concept paper n. 12).

Ziman, J., Academic science as a system of markets. **Higher Education Quarterly**, Reino Unido (Londres), n. 12, p.57-68, 1991. Quadrimestral.

Ziman, J., **Prometheus bound: Science in a dynamic steady state**, Cambridge University Press, Cambridge, 1994.

Ziman, J., A ciência da sociedade moderna. In: GIL, F. (coord.), **A ciência tal qual se faz**. Coleção Humanismo e Ciência. Lisboa: Edições João Sá da Costa, 1999.

BIBLIOGRAFIA

Charles, D., & Conway, C., **Higher Education-Business Interaction Survey**. A report by the Centre for Urban and Regional Development Studies. University of Newcastle upon Tyne, 2001. Disponível em: http://www.hefce.ac.uk/Pubs/hefce/2001/01_68.htm#exec.

Griliches, Z., **R&D, patents and productivity**. (National Bureau of Economic Research Conference Report) Chicago : University of Chicago, 1984. 512 p.

Gulbrandsen, M., But Peter's in it for the money: The Liminality of Entrepreneurial Scientists. **Vest**, vol. 18, n. 1/2, p. 44-75, 2005.

Martin, B. R., The changing social contract for science and the evolution of the university. In: **Science and Innovation: rethinking the rationales for funding and governance**. Geuna, A. et al. (coord), Cheltenham, UK and Northampton, USA : Edward Elgar, 2003, p. 7–29.

National Audit Office – NAO, **Delivering the commercialization of public sector science**. Report by the Comptroller and Auditor General, London : HMSO, February, 2002.

Nelkin, D., **Science as intellectual property: who controls research?** (AAAS series on issues in science and technology), New York : Macmillan Publishing Company, 130 p., 1984.

Nelsen, L., The rise of intellectual property protection in the American University, **Science**, vol. 279, p. 1460-1461, 1998.

Oliveira, R. M., **A Cooperação da Universidade Federal de São Carlos com a Sociedade**. São Carlos, 2002. 158 p. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos. 2002.

Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, **Draft final report on the strategic use of intellectual property by public research organizations in OECD countries**. DSTI/STP, 2002, 42/REVI, Paris : OCDE, 2002.

Peters, L. S., **Academic crossroads: the U.S. experience**. New York: RPI – Center For Technology Policy, October 1987.

Sapsalis, E., Van Looy, B., Van Pottelsberghe de la Potterie, B., Callaert, J. & Debackere, K., Antecedents of Patenting Activity of European Universities. CEB Working Paper No. 05/005, 2006.

Slaughter, S., Campbell, T., Holleman, M. & Morgan, E., The “traffic” in graduate students: graduate students as tokens of exchange between academe and industry. **Science Technology Human Values**, vol. 27, p. 282-312, 2002.