

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**Escola de Engenharia de Lorena**

**GUILHERME RODRIGUES FERRAZ**

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE GERAÇÃO DE PATENTES EM UMA  
INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR A PARTIR DO MAPEAMENTO DO  
PERFIL DOS PESQUISADORES**

Lorena

2019

GUILHERME RODRIGUES FERRAZ

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE GERAÇÃO DE PATENTES EM UMA  
INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR A PARTIR DO MAPEAMENTO DO  
PERFIL DOS PESQUISADORES**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Escola de Engenharia de  
Lorena - USP como requisito obrigatório  
para a conclusão do curso de Engenharia de  
Produção.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antônio  
Carvalho Pereira

Lorena

2019

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Automatizado  
da Escola de Engenharia de Lorena,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Ferraz, Guilherme Rodrigues

Avaliação do potencial de geração de patentes em  
uma instituição de ensino superior a partir do  
mapeamento do perfil dos pesquisadores / Guilherme  
Rodrigues Ferraz; orientador Marco Antônio Carvalho  
Pereira. - Lorena, 2019.

34 p.

Monografia apresentada como requisito parcial  
para a conclusão de Graduação do Curso de Engenharia  
de Produção - Escola de Engenharia de Lorena da  
Universidade de São Paulo. 2019

1. Propriedade intelectual. 2. Patentes. I.  
Título. II. Pereira, Marco Antônio Carvalho, orient.

## **RESUMO**

A propriedade intelectual pode ser compreendida como o direito de exclusividade de reprodução ou emprego de um bem incorpóreo móvel, um conhecimento. É um dos melhores instrumentos para a disseminação do conhecimento na sociedade. As universidades apresentaram nos últimos anos substancial amadurecimento no desempenho de suas atividades direcionadas ao desenvolvimento econômico, evidenciando a relevância dessas instituições para a busca de novas tecnologias no contexto brasileiro. A Escola de Engenharia de Lorena está localizada na cidade de Lorena e conta, atualmente, com seis cursos de graduação e quatro programas de pós-graduação, sendo responsável por aproximadamente 4% do total de patentes registradas na Universidade de São Paulo. A geração de propriedade intelectual permite à universidade garantir direitos frente ao conhecimento produzido, e eventuais benefícios que este possa trazer, além de auxiliar na missão de transferir à sociedade essa tecnologia gerada. Nesse contexto, é relevante conhecer o perfil dos pesquisadores da unidade e estimar seu potencial de geração de patentes. Este trabalho teve por objetivo mensurar a produção da propriedade intelectual e o potencial de geração de patentes existente em uma instituição de ensino superior. Foi realizado um estudo de caso no qual foram entrevistados pesquisadores envolvidos num dos três programas de pós-graduação acadêmica e, com base nos dados coletados, foi estimado o potencial da unidade na geração de patentes como cerca de 10 patentes ao ano, o que representaria cerca de 11% do total produzido pela USP. A principal barreira encontrada para essa produção foi a falta de conhecimento, o que pode ser mitigado com ações de divulgação e instrução das partes interessadas.

Palavras-chave: Propriedade Intelectual; Patentes.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Etapas para condução de um estudo de caso.....	10
---	----

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Produção de patentes na USP e EEL.....	15
Tabela 2. Perfil dos candidatos entrevistados .....	17

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Contextualização.....	1
1.2 Objetivos.....	2
1.2.1 Geral.....	2
1.2.2 Específicos.....	2
1.3 Estrutura da Monografia.....	2
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	4
2.1 Propriedade Intelectual.....	4
2.2 Propriedade Intelectual no Brasil.....	5
2.3 Papel da Universidade.....	7
3. METODOLOGIA.....	9
3.1 Método de pesquisa.....	9
3.2 Objeto de pesquisa.....	10
3.3 Roteiro de pesquisa.....	11
3.3.1 Definir uma estrutura conceitual teórica.....	11
3.3.2 Planejar os casos.....	12
3.3.3 Conduzir teste piloto.....	12
3.3.4 Coletar os dados.....	13
3.3.5 Analisar os dados.....	13
3.3.6 Produzir relatório.....	14
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
4.1 Levantamento prévio.....	15
4.2 Entrevistas.....	16
4.2.1 Planejamento dos casos.....	16
4.2.2 Condução do teste piloto.....	16
4.2.3 Coleta de dados.....	17
4.2.4 Análise dos dados.....	17
4.2.5 Produção do relatório.....	22
5. CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....	28

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1 Contextualização**

A propriedade intelectual pode ser compreendida como o direito de exclusividade de reprodução ou emprego de um bem incorpóreo móvel, cedido a uma pessoa, física ou jurídica. É um dos melhores instrumentos para a disseminação do conhecimento na sociedade, por tornar público aquilo que foi desenvolvido, contrariando a ideia de guardar uma invenção na forma de segredo industrial. Engajadas dentro das estratégias governamentais relacionadas à política científica e tecnológica do país, as universidades apresentaram nos últimos anos substancial amadurecimento no desempenho de suas atividades direcionadas ao desenvolvimento econômico. Como indicativo, deve-se ressaltar que aproximadamente 30% do total de gastos em P&D são feitos em instituições do ensino superior, evidenciando a relevância dessas instituições para a busca de novas tecnologias no contexto brasileiro.

O Brasil ocupa atualmente a sexagésima quarta posição no Índice Global de Inovação (GII), sendo o sexto do ranking da América Latina, atrás de países como Chile e México. Como pontos fortes, o relatório indica alto desempenho em P&D, alta absorção de conhecimento, escala de mercado interno, entre outros. Como fraquezas, são apontados ambiente de negócios, facilidade de abertura de negócios, quantidade de formados em ciências e engenharia, novos negócios, crescimento de produtividade e, em especial, infraestrutura. Vale ressaltar que o tempo de registro de uma patente no Brasil é de, em média, 95 meses, enquanto na Europa e China esse tempo é de 22 meses, e apenas nove meses na Rússia.

A Escola de Engenharia de Lorena está localizada na cidade de Lorena e conta, atualmente, com seis cursos de graduação e quatro programas de pós-graduação, além de programas de extensão e um colégio técnico. Tem local de destaque na geração de patentes no contexto de Universidade de São Paulo, sendo responsável por aproximadamente 10% do total de patentes registradas na universidade no ano de 2019. Por sua característica intrinsecamente tecnológica, este é um fato esperado, porém não trivial. A geração de propriedade intelectual permite à universidade garantir direitos frente ao conhecimento produzido, e eventuais benefícios que este possa trazer, além de auxiliar na missão de transferir à sociedade essa tecnologia gerada.



Nesse contexto, é relevante conhecer o perfil dos pesquisadores da unidade e estimar seu potencial de geração de patentes, justificando-se assim o presente trabalho.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Geral**

Avaliar o potencial de geração de patentes a partir do mapeamento do perfil dos pesquisadores.

### **1.2.2 Específicos**

- Realizar um levantamento da produção de propriedade intelectual
- Realizar um levantamento sobre o perfil dos pesquisadores envolvidos nos programas de pós-graduação
- Estimar o potencial de geração de patentes da unidade

## **1.3 Estrutura da Monografia**

O capítulo dois apresenta a fundamentação teórica, onde são apresentados conceitos específicos e informações necessárias ao desenvolvimento do trabalho. O primeiro tópico versa sobre propriedade intelectual, em seguida a situação do Brasil nesse contexto e enfim o papel da Universidade como importante centro gerador de conhecimento. Nesse capítulo temos a intenção de explanar o tema e mostrar a importância do mesmo para o desenvolvimento da nação. Todos os temas são abordados a luz de bibliografia adequada e literatura pertinente ao assunto.

No capítulo seguinte, é apresentada a metodologia. É identificado o método como a pesquisa será conduzida, assim como o universo de pesquisa e a amostra. São descritas de maneira minuciosa as etapas desde a definição, coleta de dados e análise.

Com base em todo o material obtido, o capítulo quatro desenvolve a descrição dos resultados obtidos e a discussão de suas implicações. Inclui o levantamento das informações relevantes, o perfil dos entrevistados, os dados obtidos nas entrevistas e as

estimativas geradas. Encerra com as considerações e suposições geradas a partir dos dados apresentados.

Por fim, o capítulo cinco trata da conclusão desta monografia apresentando de forma objetiva o cumprimento dos objetivos, além da indicação de um possível trabalho futuro.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Propriedade Intelectual**

A propriedade intelectual pode ser compreendida como o direito de exclusividade de reprodução ou emprego de um bem incorpóreo móvel, cedido a uma pessoa, física ou jurídica (DI BLASI, 2005; SANTOS, 2010). Assim, a propriedade intelectual corresponde ao direito sobre criações intelectuais, por determinado período de tempo, estabelecido de acordo com os preceitos legais. Esse direito exclusivo, advindo da propriedade intelectual, abrange as criações artísticas, literárias, tecnológicas e científicas (ARAUJO, 2010).

Segundo Araujo (2010), a propriedade intelectual confere ao autor, inventor e/ou titular do conhecimento protegido o poder sobre as criações, inclusive o poder de resguardar os seus direitos, como: proibir terceiros de produzir, utilizar, vender ou importar a sua invenção; tomar medidas contra aqueles que estejam fabricando, etc. Ainda segundo o autor, a patente é a modalidade mais lembrada quando se fala em Propriedade Intelectual (ARAUJO, 2010)

A patente é um título de propriedade industrial sobre invenção ou modelo de utilidade. Um prêmio outorgado pelo estado como recompensa ao inventor. O registro de patente garante ao inventor certa segurança nas negociações entre ele e a parte interessada em comprar determinada tecnologia para que possa ser aplicada em algum setor industrial (AMADEI, 2009). O privilégio de invenção refere-se ao produto ou processo que não exista no estado da técnica, ou seja, a ideia partiu do zero, enquanto modelo de utilidade refere-se a produto ou processo que implique um aperfeiçoamento de algo já existente, sendo novo apenas em parte de sua estrutura (INPI, 2010).

A patente é um dos melhores instrumentos para a disseminação do conhecimento na sociedade, por tornar público aquilo que foi desenvolvido, contrariando a ideia de guardar uma invenção na forma de segredo industrial (SANTOS, 2010). As patentes são depositadas nos institutos responsáveis pela proteção e estima-se que 70% da informação contida nos documentos de patentes não estão disponíveis em qualquer outra fonte de informação (AMADEI, 2009).

Além de garantir o direito de propriedade e exclusividade ao titular da criação intelectual, a proteção da propriedade intelectual permite que uma nação promova a inovação e a divulgação dos conhecimentos, equilibrando os interesses do inventor,

autor e/ou titular e as necessidades gerais da sociedade. Assim, a propriedade intelectual consiste em fator estratégico para a inovação tecnológica (ARAUJO, 2010). Segundo Baches (2008), a patente é um instrumento criado pelos governos como forma de disseminação do conhecimento para a sociedade. De um lado, o governo garante ao titular o direito de produzir e comercializar, de forma exclusiva, a tecnologia por um determinado prazo que, no Brasil, é de 20 anos (BRASIL, 1996). Em contrapartida, o inventor se obriga a revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria protegida pela patente, sendo possível para qualquer técnico reproduzi-lo em laboratório e incentivando assim novas criações e inovações (AMADEI, 2009; ARAUJO, 2010).

Segundo Hsu (2005), o processo de inovação industrial requer vários tipos de operações e integra vários recursos. Envolve tecnologias e conhecimentos oriundos de diferentes fontes, incluindo indústria, empresas, laboratórios, institutos de pesquisa e desenvolvimento, academia e consumidores (AMADEI, 2009). Enquanto um determinado invento não for produzido, nem comercializado, ele não pode ser considerado uma inovação (ALTER, 2000), por mais inédita que a ideia possa ser. A passagem da Invenção para a Inovação requer um esforço extra, donde uma série de fatores deve ser considerada (SANTOS, 2010). Portanto, a patente é uma forte moeda de negociação com empresas que, por meio da cessão (parcial ou total) do direito de uso de uma invenção patenteada, pode levar o produto ao mercado com a segurança de ser o único a poder fazê-lo por 20 anos (SANTOS, 2010). A demora na análise dos pedidos de patentes, conhecida como backlog, pode estender o prazo de vigência das patentes concedidas e retardar a entrada de outros produtos no mercado (JANNUZZI 2017).

## **2.2 Propriedade intelectual no Brasil**

Sabino (2007) demonstrou em recente estudo que a proteção à propriedade intelectual, por meio das patentes, estimula o desenvolvimento econômico do país e inovações tecnológicas que gerem riqueza e bem-estar geral (VILLELA, 2011). O Brasil construiu uma relativa infraestrutura de ciência e tecnologia, mas devido a sua baixa articulação com o setor produtivo, a transferência do conhecimento produzido nas bancadas das universidades/institutos de pesquisa para o ambiente onde as inovações são feitas, nas empresas, é pouco eficaz (ALBUQUERQUE, 1998; VILLASCHI, 2005; VILLELA, 2011).

No Brasil a gestão da propriedade intelectual dentro das universidades mereceu destaque nos últimos anos (TORKOMIAN, 2009). O País vem implementando políticas visando fomentar o cenário da proteção intelectual e da inovação. Pode-se citar como exemplo a Lei de Inovação, a qual deu origem às Leis Estaduais de Inovação, a Lei do Bem e a Lei de Incentivos Fiscais, todas relacionadas ao fomento da produção e proteção de conhecimento. Outro exemplo é o lançamento, em 2004, a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, com objetivo de avançar economicamente e de promover o desenvolvimento de tecnologias com potencial de competição no mercado internacional. Ainda, temos o Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação, de 2007, visando tornar mais decisivo o papel da ciência, tecnologia e inovação no desenvolvimento sustentável do país. Em 2008, o Programa de Desenvolvimento Produtivo teve como objetivo dar continuidade ao crescimento do país em diversas áreas, com ênfase na inovação, na competitividade, no apoio ao empreendedorismo e no aumento das exportações, entre outras políticas (ARAÚJO, 2010).

De acordo com Rosa (2017) o Brasil ainda enfrenta obstáculos tanto externos, em suas políticas e sistema de inovação, quanto internos, em relação à gestão de transferência tecnológica dos Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs). Livesey (2014) aponta que quase metade dos núcleos pesquisados (54%) não acredita receber o apoio governamental e o financiamento adequado para o desenvolvimento de suas atividades e cerca de 2/3 dos respondentes (63%) consideram que a transferência tecnológica não é parte da estratégia universitária (ROSA, 2017).

No levantamento realizado por Araujo (2010), no ano de 2008 foram depositados no INPI 14.741 pedidos de patentes, sendo que destes, mais de 50% (7.499) são de inventores não residentes no país. Neste mesmo ano foram expedidas 529 cartas patentes a inventores residentes no Brasil, enquanto para os não residentes foram expedidas 2.249 cartas patentes. No mesmo ano, o Brasil depositou 499 pedidos de patentes nos Estados Unidos e obteve a concessão de 131 cartas patentes neste país (MCT, 2010).

De acordo com Stal (2016), na busca por modelos eficientes de inovação, o Brasil tem ainda um longo caminho a percorrer, que passa pela cooperação entre universidades e indústria. Essa é uma parceria natural em países desenvolvidos, onde as companhias buscam o conhecimento em fontes externas, mesmo tendo seus próprios departamentos de pesquisa (CHESBROUGH, 2003). Essa cooperação é ainda mais necessária nos

países em desenvolvimento, onde as universidades são a principal fonte de conhecimento para a inovação (STAL, 2016).

### **2.3 Papel da Universidade**

Uma terceira missão além do ensino e pesquisa é atribuída às universidades: a transferência de seu conhecimento para a sociedade (ETZKOWITZ, 2003; KALAR & ANTONCIC, 2015), através do qual as universidades têm colaborado de forma significativa para a atividade de inovação em diversos setores da sociedade, apresentando papel expressivo no desenvolvimento regional e nacional de diversos países (MUSCIO, 2010; WU, WELCH, & HUANG, 2015; ROSA 2017). Tais instituições são importantes promotores da inovação, pois concentram grande parte das competências e infraestrutura de pesquisa (VILLELA, 2011).

Engajadas dentro das estratégias governamentais relacionadas à política científica e tecnológica do país, as universidades apresentaram nos últimos anos substancial amadurecimento no desempenho de suas atividades direcionadas ao desenvolvimento econômico (AMADEI, 2009).

Como indicativo, deve-se ressaltar que aproximadamente 30% do total de gastos em P&D são feitos em instituições do ensino superior, ou seja, universidades públicas, tendo por isso evidência a relevância dessas instituições para a busca de novas tecnologias no contexto brasileiro (MCT, 2002; GARNICA, 2009). Entretanto o momento atual é de uma adequação das estruturas acadêmicas que visa ao aperfeiçoamento de sua gestão tecnológica para o aproveitamento dos resultados de pesquisa acadêmica (GARNICA; OLIVEIRA; TORKOMIAN, 2006).

Como consequência desse novo papel atribuído às universidades, ocorreu um crescimento de ações governamentais que teve por finalidade estabelecer políticas e diretrizes que auxiliem a academia nesse processo. As questões sobre propriedade intelectual e transferência de tecnologias passaram a ocupar as pautas das discussões dos responsáveis pelas políticas das universidades, sobretudo nas universidades públicas (AMADEI, 2009).

Tal movimento é evidenciado pela criação de núcleos de inovação tecnológica nas universidades com objetivo de realizarem a proteção do conhecimento científico e tecnológico, bem como a transferência de tecnologia destas instituições para o meio empresarial, mediante o desenvolvimento de pesquisas conjuntas entre universidades e

empresas, a geração de *spinoffs* acadêmicos (empresa que nasceu a partir de um grupo de pesquisa de uma universidade ou centro de pesquisa, normalmente com o objetivo de explorar um novo produto ou serviço de alta tecnologia) e o licenciamento de patentes depositadas pelas universidades (TORKOMIAN, 1997; SANTOS, 2010).

Rosa (2017) levanta uma série de questões que motivam os pesquisadores a envolver-se com a proteção de suas descobertas na universidade sendo um primeiro fator a consciência de proteção. Um segundo motivador identificado refere-se ao acesso a recursos para pesquisa e ganhos econômicos. Conforme disposto no Art. 13 da Lei da Inovação, é garantido aos criadores entre 5% a 1/3 dos ganhos auferidos pela ICT dos resultados dos contratos de transferência de tecnologia. Ainda, um terceiro motivador está relacionado ao prestígio acadêmico.

A utilização do conhecimento gerado nas universidades brasileiras representa rica fonte para o desenvolvimento de novas tecnologias, resultando em um aumento no patamar tecnológico das empresas brasileiras. Entre as diversas formas de transferência de tecnologias resultantes da pesquisa acadêmica, destacam-se o licenciamento de patentes (GUSMÃO, 2002; GARNICA, 2009).

A universidade não gera patentes para si mesma, mas sim tenta proteger o conhecimento gerado e garantir que seu uso trará resultados financeiros para a instituição por meio da transferência de tecnologia (GRAFF, 2002). Garnica (2009) aponta os seguintes meios para a concessão de licenças: a) licença não exclusiva, com ou sem pagamento de royalties e incluindo ou excluindo direito de sublicenciamento; b) licença exclusiva, com pagamento de royalties, em área específica de exploração, podendo a empresa sublicenciar; c) licença exclusiva, com pagamento de royalties incluindo o direito de sublicenciar; e d) licença exclusiva, sem pagamento de royalties, incluindo direito de sublicenciar (CHAGAS, 2004; GARNICA, 2009).

Novos termos têm sido levantados na literatura internacional, tais como “Ciência acadêmica”, “Universidade empreendedora”, “Capitalização do conhecimento” (STAL, 2016). Garnica (2009) se refere ao conceito de universidade empreendedora como uma universidade capaz de cooperar com empresas e demais instituições da sociedade, que não tem como única função a formação de pessoal qualificado, mas a função de pesquisa e de extensão no sentido amplo de viabilizar formas de apoiar o desenvolvimento econômico (GARNICA, 2009). São, portanto, fonte de conhecimento e tecnologia das quais se originam e tem início o processo de transferência de tecnologia para a iniciativa privada (VASCONCELOS; FERREIRA, 2000; VILLELA, 2011).

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Método de pesquisa**

Foi realizado um estudo de caso. De acordo com Barratt (2011), define-se um estudo de caso como uma pesquisa empírica que faz uso de dados reais contextualizados para investigar o fenômeno em questão. Procura-se com isso a construção ou extensão de teorias existentes (EISENHARDT, 1989; YAN e GRAY, 1994) e explorar e compreender fenômenos contemporâneos em suas condições reais (FLYNN, 1990; MEREDITH, 1998).

Trata-se de uma análise aprofundada de um ou mais objetos (casos), para que permita o seu amplo e detalhado conhecimento (BERTO, 2000; GIL, 2017). Seu objetivo é aprofundar o conhecimento acerca de um problema não suficientemente definido (MATTAR, 2014), visando estimular a compreensão, sugerir hipóteses e questões ou desenvolver a teoria (MIGUEL, 2007).

De acordo com Voss (2002), existem vários desafios ao conduzir um estudo de caso: consome tempo, é necessária habilidade ao realizar a entrevista e exige cuidado ao se desenhar conclusões generalizadas a partir de um número limitado de casos. Entretanto, o autor aponta que o resultado desse tipo de pesquisa pode ser de grande impacto.

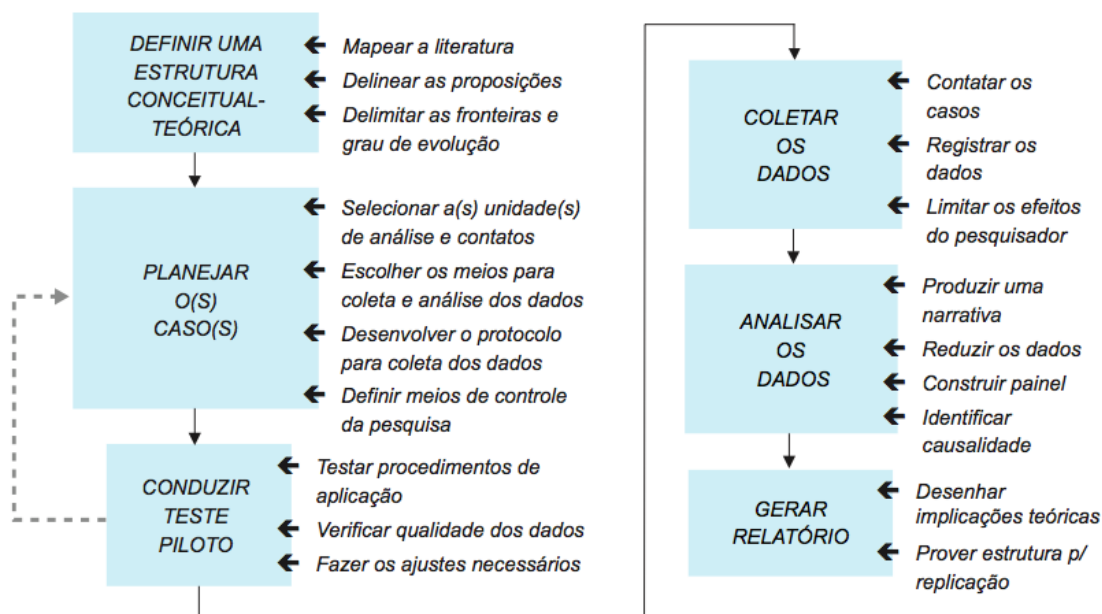
Os estudos de caso podem ser exploratórios, servindo para obter informação preliminar acerca do respectivo objeto de interesse; descritivos, tendo como propósito essencial descrever e; analíticos, procurando problematizar o seu objeto, construir ou desenvolver nova teoria ou confrontá-la com a teoria já existente (YIN, 2005). A presente pesquisa apresenta caráter exploratório-descritiva, já que busca entender a realidade por meio da observação, análise e interpretação dos fatos apresentados (MACCARTHY, 2013).

As entrevistas, que podem ser estruturadas, semiestruturadas ou não-estruturada, permitem um entendimento mais aprofundado do assunto abordado já que, se bem conduzida, não se limita à coleta apenas dos dados transmitidos pelo entrevistado através da fala, mas também aqueles transmitidos através de suas reações e emoções, percebidas pelo entrevistador (COHEN, 2007; NOOR, 2008).



De acordo com Miguel e Sousa (2012), para conduzir idealmente um estudo de caso, recomenda-se seguir os conteúdos e a sequência de etapas representadas pela figura 1.

Figura 2 - Etapas para condução de um estudo de caso.



Fonte: Miguel (2007).

### 3.2 Objeto de pesquisa

A Escola de Engenharia de Lorena, Campus da USP, está localizada na cidade de Lorena e conta, atualmente, com seis cursos de graduação e quatro programas de pós-graduação, além de programas de extensão e um colégio técnico. No contexto de geração de conhecimento e tecnologia, foram entrevistados pesquisadores envolvidos num dos três programas de pós-graduação acadêmica, a saber: Engenharia de Materiais, Biotecnologia Industrial e Engenharia Química. O quarto programa de pós-graduação é na área de Projetos Educacionais de Ciências. Foram levantados dados relativos às linhas de pesquisa de cada programa de pós-graduação, por meio de investigação dos sites, a fim de delimitar o universo de pesquisa. No total, conta com 144 professores (de um total de 5,8 mil na USP).

O programa de Engenharia Química conta com três linhas de pesquisa: Processos catalíticos e biocatalíticos; Produtos orgânicos e inorgânicos e; Biocombustíveis ([www.sistemas.eel.usp.br/debiq](http://www.sistemas.eel.usp.br/debiq)). O programa de Biotecnologia Industrial conta com

seis linhas: Genômica Funcional e Engenharia Genética de Plantas e Micro-organismos; Química e Biotransformação de Lignocelulósicos e Modelagem Matemática; Produção, Caracterização e Purificação de Biomoléculas; Desenvolvimento de Processos Fermentativos; Caracterização e Tratamento de Efluentes Industriais e; Aproveitamento de Resíduos Agroindustriais ([www.loq.eel.usp.br](http://www.loq.eel.usp.br)). Por fim, o programa de Engenharia de Materiais possui três linhas de pesquisa: Reações no estado sólido, transformação e equilíbrio de fases; Processamento e Caracterização de Materiais e; Materiais magnéticos e supercondutores ([www.demar.eel.usp.br](http://www.demar.eel.usp.br)).

O universo de pesquisa compreende, então, os pesquisadores ligados aos programas de pós-graduação de caráter tecnológico, enquanto a amostra compreende pelo menos um representante de cada linha de pesquisa distinta, para ser entrevistado.

### **3.3 Roteiro de pesquisa**

A condução deste trabalho se baseou nas etapas propostas por Miguel (2007) conforme mostrado na figura 1.

- Definir uma estrutura conceitual teórica
- Planejar os casos
- Conduzir teste piloto
- Coletar os dados
- Analisar os dados
- Produzir relatório

#### **3.3.1 Definir uma estrutura conceitual teórica**

Foi consultada a literatura adequada para elaboração de entrevista que permitiu conhecer de modo relevante o perfil do pesquisador de modo autêntico e não-viesado, assim como avaliar suas perspectivas e aspirações em relação ao registro de propriedade intelectual. Foi definida a estrutura da entrevista como um todo, passando pela quantidade de perguntas e pelos parâmetros que seriam abordados nas questões.

Como fronteira do estudo foi delimitado que, como sujeitos, seriam levados em consideração apenas os pesquisadores envolvidos nos programas de pós-graduação

tecnológica, excluindo os demais professores; como informação relevante, apenas o que diz respeito ao potencial de geração de patentes.

### **3.3.2 Planejar os casos**

Ao menos um pesquisador de cada linha de pesquisa foi elencado como representante, delimitando a amostra no qual as entrevistas seriam conduzidas. Foi efetuado contato com os pesquisadores selecionados a fim de agendar visitas nas quais ocorreria uma entrevista, buscando coletar as informações necessárias ao trabalho. Após a confirmação das visitas, foram planejados os pormenores da entrevista, como cronograma, seleção e agendamento do local adequado, etc.

Para isso, definiu-se o tipo de entrevista. A partir da classificação de entrevistas determinada por Patton (1980), existem quatro tipos diferentes de entrevistas: Conversa informal; Entrevista guiada; Entrevista padronizada e; Entrevista com respostas fechadas. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista guiada. A principal característica dessa modalidade de entrevista é a delimitação prévia dos tópicos a serem abordados, com liberdade ao entrevistador de escolher a sequência e modo de condução das perguntas. A principal vantagem é a flexibilidade da condução, que permite uma maior compreensão dos dados, antecipação (e contorno) das lacunas nos dados, ambiente informal e circunstancial. Esperava-se encontrar perfis distintos, porém recorrentes, que revelem o potencial de geração de propriedade intelectual em maior ou menor grau.

### **3.3.3 Conduzir teste piloto**

Com um número reduzido de sujeitos, foi conduzido um teste piloto da entrevista, a fim de avaliar o método de aplicação, a clareza, objetividade e adequação desta aos objetivos almejados, além de verificar a qualidade dos dados obtidos. Dessa forma, após a construção da entrevista de acordo com as diretrizes encontradas em literaturas relevantes sobre o tema, ela foi aplicada a apenas um pesquisador de cada programa. As possibilidades de melhoria foram avaliadas antes de se aplicar a entrevista com todos os pesquisadores de interesse.

### **3.3.4 Coletar os dados**

Com as visitas já agendadas e a estrutura da entrevista definida e revisada após o teste piloto, foi realizada a etapa de coleta de dados. Nesta etapa, é importante ressaltar alguns pontos: a importância do entrevistador ser observador no cenário entrevistado e a relevância de coletar as informações de maneira adequada e padronizada em todas as entrevistas. As entrevistas foram gravadas, para que o material pudesse ser analisado com tempo após a mesma. Devem-se levar em conta todos os cuidados necessários a fim de minimizar os efeitos do entrevistador e a autenticidade dos dados.

### **3.3.5 Analisar os dados**

Os dados foram analisados de acordo com a literatura disponível e inferências foram geradas em relação ao perfil dos pesquisadores no quesito “Propriedade Intelectual”. Esta fase consiste em reunir todos dados coletados nas etapas anteriores e traduzir todas essas evidências em informações palpáveis e decisivas ao projeto de pesquisa, corroborando, portanto, uma narrativa geral do fenômeno estudado (MIGUEL, 2007).

É inerente ao estudo de caso bem construído que os dados sejam coletados sob as mais diversas formas. Por esse motivo, é importante que cada um deles receba o tratamento e a análise apropriada para que seja possível chegar a resultados confiáveis. Dessa forma, o método de análise utilizado foi a Triangulação de Dados, que consiste em usar diferentes fontes de dados, sem usar métodos distintos (DENZIN, 2005). Zappellini (2015) afirma que a triangulação é uma ferramenta útil ao pesquisador que deseja aumentar a confiabilidade dos resultados de sua pesquisa e de suas conclusões. Com essa metodologia, espera-se obter a convergência de resultados, onde os resultados das pesquisas qualitativa e quantitativa confirmam parcial ou totalmente uns aos outros (ZAPPELLINI, 2015). Flick (2009) afirma que a triangulação supera as limitações do uso de um só método ao combinar diferentes métodos com o mesmo grau de relevância. Assim, esperava-se, a partir da entrevista, obter dados quantitativos e qualitativos que servissem de base para a elaboração de conclusões.

### **3.3.6 Produzir relatório**

Com base em todas as etapas da pesquisa, todo o conglomerado de atividades foi sintetizado em um relatório de pesquisa. Este relatório foi o gerador deste Trabalho de Conclusão de Curso para apresentação à banca examinadora. Além disso, os resultados e evidências devem estar fortemente associados à teoria, pois só assim há possibilidade de gerar novos conceitos e contribuições ao mundo acadêmico (MIGUEL, 2007).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Levantamento prévio

Foi realizado um levantamento dos pedidos de proteção de propriedade intelectual na Universidade, a partir dos dados disponíveis no *website* da AUSPIN, disponíveis à consulta pública. Esses dados foram relevantes para uma análise quantitativa e para futuras referências.

Foi observado que, desde 2007, a contribuição da Unidade para o total de patentes requeridas pela Universidade teve períodos de maior ou menor representatividade, como pode ser observado na tabela 1. Os dados para 2019 contêm os registros até o mês de outubro.

Tabela 1. Produção de patentes na USP e EEL.

Ano	Patentes		
	USP	EEL	Porcentagem
2007	90	3	3,3%
2008	92	3	3,3%
2009	66	1	1,5%
2010	71	3	4,2%
2011	111	1	0,9%
2012	92	2	2,2%
2013	126	2	1,6%
2014	118	6	5,1%
2015	74	2	2,7%
2016	87	8	9,2%
2017	72	3	4,2%
2018	64	3	4,7%
2019*	39	4	10,3%
Total	1102	41	3,7%

Fonte: do autor.

É interessante notar que em alguns anos a Unidade foi responsável por até 10% do total, porém a média para o período é de 3,7%. Para fins de comparação, vale destacar que a Unidade é uma entre um total de 15 campi, responde por aproximadamente 2,5% do total de professores da USP, 3,4% do total de alunos, e 1,5% dos programas de pós-graduação (4 em um total de 269). Para o ano de 2019, o número de pedidos totais foi

bastante abaixo da média na USP, o que gera a impressão de uma alta porcentagem da participação da EEL apesar de, na realidade, esta ter produzido um número próximo à média dos demais anos (3,15 patentes/ano). Por outro lado, nos anos de 2014 e 2016, houve de fato uma produção maior do que a média. Não é possível determinar as razões dessa sazonalidade, porém é possível supor que essa capacidade potencial existe, e que uma maior quantidade de registros é possível.

É possível distinguir dois períodos distintos, entre 2007-2013 e 2014-2019. O segundo período apresenta uma produção superior em média, e principalmente em relação ao total da USP. Enquanto a tendência geral está decaindo, a produção da EEL se mantém próximo a três patentes por ano, com alguns pontos substancialmente maiores. Esse aumento entre os períodos não pode ser explicado com certeza, porém alguns fatos podem ter contribuído para tal, como a contratação de novos docentes, o tempo necessário para adaptação da cultura da Unidade ao modelo USP, e até mesmo o início do funcionamento do polo da AUSPIN na EEL. Seja como for, é possível supor que essa tendência possa se manter nos próximos anos.

## **4.2 Entrevistas**

### **4.2.1 Planejamento dos casos**

Para seleção dos pesquisadores entrevistados, foram levantados os dados de cada programa, incluindo linhas de pesquisa e seus respectivos representantes. A partir dessa lista, foi escolhido aleatoriamente através de um sorteio um representante de cada linha, totalizando doze sujeitos para entrevista.

### **4.2.2 Condução do teste piloto**

A primeira versão da entrevista foi elaborada levando em conta a relação entre quantidade de perguntas e tempo necessário, para que a entrevista não tomasse muito tempo do pesquisador, porém fosse o bastante para coleta das informações necessárias. Chegou-se então a um total de onze perguntas, com tempo estimado de 10 a 15 minutos. O questionário se encontra como Apêndice A.

Para esse teste, foi sorteado um representante de cada programa de pós-graduação. Após a realização da entrevista, foi indagado ao pesquisador se gostaria de sugerir

alguma alteração. Além disso, foi avaliado se as perguntas eram efetivas, ou seja, se eram claras e conduziam o pesquisador a responder da maneira esperada pelo entrevistador. Foi constatado que as perguntas eram efetivas, pois se mostraram claras aos entrevistados e foram capazes de gerar o nível de respostas desejado. A única alteração realizada foi a troca do termo “patente” por “propriedade intelectual”, a fim de deixar o âmbito das perguntas mais amplo, incluindo softwares e outras possíveis modalidades.

### 4.2.3 Coleta de dados

Tendo em mãos a versão definitiva do questionário, foram agendadas e realizadas as entrevistas. Em alguns casos, foi necessário sortear mais indivíduos, em virtude da ausência de resposta ou da falta de disponibilidade de tempo do primeiro sorteado. As entrevistas foram gravadas em áudio para garantir uma maior fluidez durante a coleta, memória mais fiel da entrevista, e a possibilidade de organização posterior do conteúdo. O perfil dos candidatos pode ser visualizado na tabela 2.

Tabela 2. Perfil dos candidatos entrevistados.

Sujeito	Programa	Linha de pesquisa	Graduação	Doutorado
1	PPGBI	Genômica Funcional e Engenharia Genética de Plantas e Micro-organismos	Ciências Biológicas	Ciências Biológicas
2	PPGBI	Química e Biotransformação de Lignocelulósicos e Modelagem Matemática	Química	Química orgânica
3	PPGBI	Produção, Caracterização e Purificação de Biomoléculas	Engenharia de Alimentos	Biologia Funcional e Molecular
4	PPGBI	Desenvolvimento de Processos Fermentativos Caracterização e Tratamento de Efluentes Industriais	Engenharia de Alimentos	tecnologia bioquímico farmacêutica
5	PPGBI		Engenharia de Alimentos	Química
6	PPGBI	Aproveitamento de Resíduos Agroindustriais	Biologia	Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica
7	PPGEM	Materiais magnéticos e Supercondutores	Física	Física
8	PPGEM	Processamento e Caracterização de Materiais Reações no estado sólido, transformação e	Engenharia Metalúrgica	Engenharia Metalúrgica
9	PPGEM	equilíbrio de fases	Engenharia Civil	Engenharia de Materiais
10	PPGEQ	Produtos Orgânicos e Inorgânicos	Engenharia Química	Engenharia Química
11	PPGEQ	Biocombustíveis	Engenharia Industrial Química	Engenharia Química
12	PPGEQ	Processos Catalíticos e Biocatalíticos	Engenharia Química	Biotecnologia Industrial

Fonte: do autor.

### 4.2.4 Análise dos dados

As entrevistas tiveram duração entre 12 e 17 minutos e foram analisadas tanto de maneira objetiva, onde as respostas eram separadas entre “sim” e “não”, quanto pelo



caráter subjetivo, onde as colocações do entrevistado foram anotadas e compiladas. Muitas informações interessantes puderam ser extraídas das perguntas de caráter subjetivo, as quais serão vistas a seguir.

Na primeira questão, que diz respeito ao conceito de Patente e os critérios necessários para sua concessão, 56% dos entrevistados não estavam familiarizados com a definição/significado e tampouco sabiam os critérios. Ainda, apesar de alguns afirmarem ter conhecimento sobre o tema, não foram capazes de responder de forma satisfatória. É interessante notar que o desconhecimento não está relacionado ao programa ao qual o pesquisador está vinculado, mas sim parece ser presente em todos os programas de forma homogênea.

Na segunda questão, sobre já ter solicitado alguma patente, 56% dos entrevistados responderam que sim, sendo que metade deles já possuíam patentes concedidas. Aqui, foi constatada uma diferença em relação aos programas, sendo que todos os representantes do PPGEI responderam “não”, enquanto todos do PPGBI responderam “sim”.

A terceira pergunta, sobre a intenção para os próximos doze meses, mostrou um comportamento mais homogêneo, sendo que um terço respondeu “sim”, e inclusive não houve relação direta entre já ter solicitado anteriormente com a intenção de pedido futuro.

Na quarta questão, que indaga sobre o amparo da Universidade no registro de propriedade intelectual, foi unânime entre os entrevistados que existe esse amparo (ou ao menos a percepção de sua existência). Aqueles que não solicitaram até hoje relataram conhecer casos de colegas, ou terem ouvido relatos; aqueles que já solicitaram se mostraram satisfeitos com o auxílio recebido durante o processo.

Nas facilidades observadas (questão cinco), foram relatados a redação, a busca de anterioridades, o esclarecimento sobre a possibilidade real de obtenção da patente, o suporte técnico, além de apontarem a existência de cursos, o direcionamento adequado, e a experiência dos envolvidos.

Como dificuldades (questão seis), foram relatados o longo tempo envolvido, o modelo de escrita diferente do usual, a necessidade de tempo dedicado ao processo (que poderia estar sendo dedicado à pesquisa), porém nenhum desses tópicos é por influência direta da participação da Universidade. Foi citado que eventualmente existem cursos/palestras sobre o assunto, porém sempre distantes da Unidade, e portanto essa distância (e os custos e tempo envolvidos para se locomover até outra Unidade) foi

apontado como uma dificuldade, apesar de não estar diretamente relacionada ao registro de uma propriedade intelectual, mas sim na obtenção de conhecimento na área.

A sétima questão indaga o pesquisador sobre as diferenças entre a publicação de artigos e o registro de propriedade intelectual, e sobre as vantagens de uma sobre outra. Um terço dos entrevistados afirmou não haver vantagens, e que ambos têm o mesmo valor; todos os demais apontaram os artigos como sendo mais importantes. Aqui vale destacar que, quase que unanimemente, os pesquisadores apontam essas diferenças de importância como fruto de critérios de pontuação no currículo, seja por parte do programa ao qual estão ligados, seja pelas agências de fomento. Foi relatado certo descontentamento em relação ao valor de uma patente na carreira, visto que o pesquisador é constantemente cobrado em relação às publicações. Uma patente, muitas vezes, contém o resultado de uma pesquisa ampla e de longa duração, que poderia gerar um número considerável de artigos. Além disso, foi citado que, em determinado programa, uma patente equivale a um artigo publicado em uma revista com fator de impacto 4, o que não condiz com o alto nível de conhecimento associado, o que contribui ainda mais para a falta de interesse em patentes por parte do pesquisador.

Outra preocupação recorrente é a questão do tempo. Por um lado, foi relatado que, enquanto um artigo submetido pode vir a ser publicado num intervalo de meses, a patente será concedida após anos, muito provavelmente; para alunos de pós-graduação, esse intervalo de tempo é quase proibitivo, pois esses necessitam do documento como resultado da sua tese. Por outro lado, existe a dúvida se, no futuro, as regras de pontuação para patentes no currículo do pesquisador será o mesmo sistema atual, ou seja, o pesquisador se sente inseguro ao iniciar um projeto longo sem saber se, ao final, será atribuído o devido valor e reconhecimento.

Ainda, houve uma colocação interessante com relação ao posicionamento pessoal do pesquisador em relação à proteção do conhecimento. Um dos sujeitos entrevistados relatou uma preocupação moral em proteger um conhecimento gerado numa universidade pública, citando por exemplo uma tecnologia na área da saúde que, nas suas palavras, “poderia estar salvando vidas” se fosse publicada e não protegida. Apesar de a Universidade possuir mecanismos, diretrizes e posicionamentos a esse respeito, é evidente que esse assunto é delicado e envolve opiniões pessoais que, na prática, podem impactar a decisão do pesquisador.

Todos esses fatores em conjunto se somam para desequilibrar a balança para o lado das publicações, mesmo em situações nas quais a propriedade intelectual seria uma opção viável.

Entretanto, vale destacar outros pontos de vista. Foi relatado que “não há conflito” entre as duas modalidades de resultados, pois é possível solicitar a proteção e, posteriormente, publicar os resultados. Houve também a opinião de que, para cada caso, há uma postura; nas pesquisas de ciência básica, é mais vantajoso (muitas vezes a única opção) publicar, enquanto nas pesquisas aplicadas a proteção é de maior interesse. Foi também relatado que, desde que realizado o planejamento adequado, é possível extrair o máximo de toda pesquisa para ambas as opções.

A oitava questão questiona o potencial de geração de propriedade intelectual na linha de pesquisa do entrevistado. Aproximadamente 80% dos entrevistados apontaram uma grande possibilidade de produção, tendo eles registrado ou não alguma patente até o momento. No lado das respostas “sim” à questão, foi apontado que vários processos desenvolvidos não são feitos em nenhum outro lugar do mundo, que eventualmente podem aparecer tecnologias inovadoras e, inclusive, que “toda linha é possível de gerar patentes”, basta ter o foco para esse fim; no lado de respostas “não”, foi relatado que “não há preocupação em lançar produtos, mas sim em entender fenômenos”, e que algumas linhas de pesquisa apresentam menos possibilidade por sua própria natureza, como a genética por exemplo. Tendo em vista que os professores envolvidos em algum dos programas de pós-graduação somam um total de 53, e que cerca de quatro quintos afirmam enxergar potencial de geração patentes na sua linha, podemos supor que até 40 professores estariam envolvidos nesse processo; supondo um período de até quatro anos no projeto (período médio de uma tese de doutorado), poderíamos prever uma média de 10 pedidos de proteção por ano, o que corresponderia a cerca de 11% do total produzido pela Universidade. Esse valor excede o máximo obtido pela unidade no período observado.

A nona questão indaga sobre a possibilidade da transferência de tecnologia, obteve respostas mais homogêneas. Um terço dos entrevistados relatou não enxergar interesse da indústria nas tecnologias geradas. Os motivos apresentados foram o baixo ganho monetário, o alto investimento necessário, e até mesmo o fato de, a nível internacional, o Brasil estar aquém das tecnologias de ponta. Foi relatado também o fato de, eventualmente, no intervalo de tempo entre o pedido da patente e sua concessão, a tecnologia que era inovadora deixar de sê-lo, e, portanto, perder sua aplicabilidade. Foi

levantada a preocupação do pesquisador em relação ao mecanismo de acesso às empresas e como proceder a negociação.

A décima questão era livre, deixando a cargo do entrevistado levantar pontos de interesse. Além dos assuntos já mencionados, foi recorrente o interesse por uma maior educação na área, tanto para pesquisadores quanto para os alunos. Foi relatado que, se houvesse uma maior divulgação das possibilidades, dos mecanismos, etc., ou até mesmo da elaboração de uma disciplina generalista para todos os cursos, seria esperado um impacto positivo na quantidade de pedidos de patentes. Foi feito um paralelo com a criação de uma disciplina de Escrita Científica em um dos programas, a qual gerou frutos na quantidade de publicações. Isso vai ao encontro dos pontos levantados ao longo de outras respostas, onde a falta de informação foi claramente um fator importante (seja ele reconhecido pelo pesquisador ou não).

Por fim, a última questão indagava ao entrevistado sobre seu conhecimento da Agência USP de Inovação (AUSPIN), cujo papel está diretamente relacionado ao tema. Ao passo que alguns relataram conhecer a existência, praticamente nenhum sabia dizer exatamente o papel da agência. Mais uma vez, a falta de conhecimento aparece como um fator relevante. Mesmo aqueles que já solicitaram patentes não estão plenamente familiarizados com o papel exercido.

Tendo em vista todos os pontos de vista, o observado é que há o crescente interesse na proteção do conhecimento por parte dos pesquisadores (ainda que em virtude do estímulo e cobrança dos programas e agências de fomento). Muitos relataram a falta de tempo como um fator limitante, no sentido de que deveriam se deslocar das atividades cotidianas a fim de se inteirarem das particularidades e aprender como proceder na busca da proteção. Outros indicaram diretamente a falta de conhecimento sobre o assunto. De qualquer maneira, é interessante tomar conhecimento dos possíveis fatores limitantes, a fim de se proporem soluções e alternativas que tragam como resultado o aumento na produção de propriedade intelectual na Unidade, o que, a longo prazo, pode trazer benefícios financeiros e estratégicos tanto para a Universidade quanto para os pesquisadores envolvidos.

É possível inferir que existe a possibilidade de maior produção de propriedade intelectual, haja vista que os pesquisadores relatam a possibilidade nas suas respectivas áreas, e seu interesse em produzir. É possível supor, com base nos resultados das entrevistas, que seria possível a geração de cerca de dez patentes ao ano, valor muito superior ao atual (cerca de três patentes ao ano). É notável que a falta de informação

seja um fator limitante, que pode ser mitigado por meio de maior divulgação dos mecanismos, dos critérios, das vantagens e, sobretudo, do papel de AUSPIN no auxílio em todo o processo, atuando como agente facilitador. O maior incentivo por parte dos programas e das agências de fomento pode gerar naturalmente esse acréscimo nos próximos anos, porém deve-se levar em consideração a possibilidade de ações locais direcionadas, como a criação de disciplinas e workshops, maior divulgação, etc.

#### **4.2.5 Produção do relatório**

Com base em todas as etapas da pesquisa, todo o conglomerado de atividades foi sintetizado neste Trabalho de Conclusão de Curso para apresentação à banca examinadora.

## **5. CONCLUSÃO**

Foi realizado um levantamento sobre as áreas de pesquisa da pós-graduação e pesquisadores envolvidos em cada uma, a partir do qual os representantes de cada área foram sorteados aleatoriamente. Com esses representantes, foi realizada uma entrevista e foi possível mapear o perfil geral da unidade em relação à propriedade intelectual.

Foi realizado o levantamento da produção de propriedade intelectual, onde foi verificado que a EEL produz cerca de 3,15 patentes ao ano, valor que representa 3,7% da produção total da USP. Foi também estimado o potencial de geração de patentes, e concluiu-se que é possível a geração de até 10 patentes ao ano. Esse valor seria cerca de três vezes o atual, e elevaria a participação da EEL para cerca de 11% do total.

Como trabalho futuro, é possível elaborar mecanismos eficazes de divulgação e disseminação das informações necessárias e com isso fomentar uma maior produção de propriedade intelectual na Unidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, E.M. **Produção científica e sistema nacional de inovação**. Ensaios FEE, Porto Alegre, RS, v. 19, n. 1, p. 156-180. 1998.

ALTER, N. **L'innovation ordinaire**. Paris: Presses Universitaires de France, 2000.

AMADEI, J.R.P.; TORKOMIAN, A.L.V. **As patentes nas universidades: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas**. Ci. Inf., Brasília, v. 38, n. 2, p. 9-18. 2009.

ARAÚJO, E.F.; BARBOSA, C.M.; QUEIROGA, E.S.; ALVES, F.F. **Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento**. R. Bras. Zootec., v.39, p.1-10, 2010.

BACHES, R. **Patentes de Tecnologias no Brasil**. Campinas: FEJESP, Agência de Inovação da Unicamp (Inova), 2008.

BARRATT, M.; CHOI, T.Y.; LI, M. **Qualitative case studies in operations management: Trends, research outcomes, and future research implications**. Journal of Operations Management 29, 329–342, 2011.

BERTO, R.M.S.; NAKANO, D.N. **A Produção Científica nos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Um Levantamento de Métodos e Tipos de Pesquisa**. Produção, v. 9, n. 2, p. 65-76, 2000.

CHAGAS, E.N. **Apreensão, implementação e gestão da propriedade intelectual nas instituições públicas de ensino superior**. Viçosa, 134 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa – UFV, 2004.

CHESBROUGH, H.W. **Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology**. Cambridge, MA: Harvard Business School Publishing, 2003.

COHEN, L.; MANION, L.; MORRISON, K. **Research Methods in Education**. 6th. ed. New York: Taylor & Francis Group, 2007.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Introduction: The discipline and practice of qualitative research**. The Sage Handbook of qualitative research. 4. ed. Thousand Oaks: Sage, p. 1 – 32, 2005

DI BLASI, G. **A propriedade industrial: os sistemas de marcas, patentes e desenhos industriais analisados a partir da Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

EISENHARDT, K.M., **Building theories from case study research**. Academy of Management Review 14 (4), 532–550, 1989.

ETZKOWITZ, H. **Research groups as ‘quasi-firms’: the invention of the entrepreneurial university**. Research Policy, 32(1), 109-121, 2003.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

FLYNN, B.B.; SAKAKIBARA, S.; SCHROEDER, R.G.; BATES, K.E.; FLYNN, E.J. **Empirical research methods in operations management**. Journal of Operations Management 9 (2), 254–284, 1990.

GARNICA, L.A.; OLIVEIRA, R.M.; TORKOMIAN, A.L.V. **Propriedade intelectual e titularidade de patentes universitárias: um estudo piloto na Universidade Federal de São Carlos – UFSCar**. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 24, 2004, Gramado. Anais... Gramado: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2006.

GARNICA, L.A.; TORKOMIAN, A.L.V. **Gestão de tecnologia em universidades: uma análise o patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo**. Gest. Prod., São Carlos, v. 16, n. 4, p. 624-638. 2009.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GRAFF, G.; HEIMAN, A.; ZILBERMAN, D. **University research and offices of technology transfer**. California Management Review, v. 45, n. 1, p. 88-115, 2002.

GUSMÃO, R. **Práticas e políticas internacionais de colaboração ciência-indústria**. Revista Brasileira de Inovação, v. 1, n. 2, p. 327-360, 2002.

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

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL – INPI. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br>>

JANNUZZI, A.H.L; Vasconcellos, A.G. **Quanto custa o atraso na concessão de patentes de medicamentos para a saúde no Brasil?** Cad. Saúde Pública, 2017.

KALAR, B.; ANTONCIC, B. **The entrepreneurial university, academic activities and technology and knowledge transfer in four European countries**. Technovation, 36/37, 1-11, 2015.

LIVESEY, F. **Report on survey of Brazilian Technology Transfer Offices (TTOs)**. (Report), Cambridge, UK. University of Cambridge Enterprise, 2014.

MACCARTHY, B. L. **The same old methodologies? Perspectives on OM research in the post-lean age**. International Journal of Operations & Production Management, v. 33, n. 7, p. 934–356, 2013.

MATTAR, F.N. **Pesquisa de Marketing: metodologia e Planejamento**. 7ª ed. - São Paulo: Ed. Elsevier, 2014.



MEREDITH, J. **Building operations management theory through case and field research**. Journal of Operations, v. 16, p. 441–454, 1998.

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – MCT. **Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia**. Brasília, 2002. Disponível em: <[www.mct.gov.br](http://www.mct.gov.br)>.

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – MCT. **Indicadores**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/29140.html>>.

MIGUEL, P.A.C. **Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução**. Produção, v. 17, n. 1, p. 216-229, 2007.

MIGUEL, P. C.; SOUSA, R. (Org.). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações: O Método do estudo de caso na Engenharia de Produção**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MORAES, R. **Análise de conteúdo**. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, 1999.

MUSCIO, A. **What drives the university use of technology transfer offices? Evidences from Italy**. Journal of Technology Transfer, 35(2), 181-202, 2010.

NOOR, K. B. M. **Case Study: A Strategic Research Methodology**. American Journal of Applied Sciences, v. 5, n. 11, p. 1602–1604, 2008.

PATTON, M. Q. **Qualitative Evaluation Methods**. Beverly Hills, CA: Sage.

ROSA, R.A.; FREGA, J.R. **Intervenientes do Processo de Transferência Tecnológica em uma Universidade Pública**. RAC, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, 2017.

SABINO, L.S. **Caracterização da proteção às patentes como estímulo ao desenvolvimento econômico**. Dissertação (Mestrado em Direito), Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2007.

SANTOS, E.R. **A Gestão Da Propriedade Intelectual Sobre o Conhecimento Tecnológico Produzido Pela Comunidade Acadêmica de Uma Instituição Particular de Ensino Superior**. Dissertação (Mestrado), FUMEC, Belo Horizonte, 2010.

SILVA, C.R.; GOBBI, B.C.; SIMÃO, A.A. **O Uso Da Análise De Conteúdo Como Uma Ferramenta Para A Pesquisa Qualitativa: Descrição E Aplicação Do Método**. Organ. rurais agroind., Lavras, v. 7, n. 1, 2005.

STAL, E.; FUJINO, A. **The evolution of universities' relations with the business sector in Brazil: What national publications between 1980 and 2012 reveal**. R.Adm., São Paulo, v.51, n.1, p.72-86, 2016.

TORKOMIAN, A.L.V. **Gestão de tecnologia na pesquisa acadêmica: o caso de São Carlos**. Tese (Doutorado em Administração), Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

TORKOMIAN, A.L.V. **Panorama dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil**. In: Santos, M.E.R.; Toledo, P. T.M.; Lotufo, R.A. (Org.). Transferência de tecnologia. Campinas: Komedi, 2009.

VASCONCELOS, M.C.R.L.; FERREIRA, M.A.T. **A contribuição da cooperação universidade/empresa para o conhecimento tecnológico da indústria**. Perspectivas em Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, v. 5, n. 2, 2000.

VILLASCHI, A. **Anos 90: uma década perdida para o sistema de inovação brasileiro?** São Paulo em Perspectiva, São Paulo, SP, v. 19, nº 2, 2005.

VILLELA, T.N. **A Gestão Da Propriedade Intelectual Gerada No Âmbito Do Processo De Incubação De Empresas Na Pontifícia Universidade Católica Do Rio De Janeiro – Puc-Rio**. Dissertação (Mestrado), Academia De Propriedade Intelectual, Inovação E Desenvolvimento Do Instituto Nacional Da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2011.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. **Case research in operations management**. International Journal of Operations & Production Management, Vol. 22 No. 2, 2002.

WU, Y.; WELCH, E. W.; HUANG, W. **Commercialization of university inventions: individual and institutional factors affecting licensing of university patents**. Technovation, 36(37), 2015.

YAN, A.; GRAY, B. **Bargaining power, management control, and performance in Uni**. Academy of Management Journal 37 (6), 1994.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZAPPELLINI, M.B.; FEUERSCHÜTTE, S.G. **O uso da triangulação na Pesquisa científica brasileira em administração**. Administração: ensino e pesquisa, V. 16 No 2 p. 241–273, 2015.

**APÊNDICE A – Questionário****Introdução**

Essa pesquisa tem por objetivo conhecer o perfil do pesquisador em relação a propriedade intelectual, sobretudo patentes. Responda de acordo com seu ponto de vista e da perspectiva da sua área de pesquisa.

Nome:

Departamento:

Linha de pesquisa:

1) O que você sabe sobre patentes e propriedade intelectual? Você sabe quais são os critérios para registro de uma patente?

2) Você já solicitou algum pedido de proteção? Se sim, quantos?

3) Você pretende solicitar nos próximos 12 meses?

4) Enquanto professor da USP, você se sente amparado por dispositivos oficiais no processo de depósito de patentes?

5) Quais facilidades a universidade oferece para o processo de registro de propriedade intelectual?

6) Quais dificuldades a universidade tem para o processo de registro de propriedade intelectual?

7) Do seu ponto de vista, qual a relação entre publicações de artigos e o registro de propriedade intelectual? Quais vantagens ou desvantagens de um em relação ao outro?

8) Quais possibilidades de produção de propriedade intelectual você vê na sua linha de pesquisa?

9) Quais possibilidades de transferência de tecnologia você vê na sua linha de pesquisa?

10) Sobre o tema, algo que gostaria de acrescentar?

11) Você conhece a Agência USP de Inovação (AUSPIN)? Você sabe o papel dela na universidade?