

Universidade Federal de São Carlos – UFSCar
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia – CCET
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – PPGEP

ALEXANDRE BUENO

**INDICADORES DE DESEMPENHO PARA NÚCLEOS DE
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA A PARTIR DE EXPERIÊNCIAS
NACIONAIS E INTERNACIONAIS**

São Carlos / SP
2016

ALEXANDRE BUENO

**INDICADORES DE DESEMPENHO PARA NÚCLEOS DE
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA A PARTIR DE EXPERIÊNCIAS
NACIONAIS E INTERNACIONAIS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Lúcia Vitale Torkomian

São Carlos / SP
2016

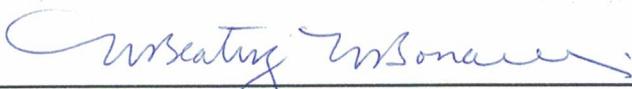


Folha de Aprovação

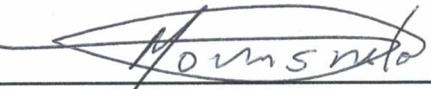
Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Tese de Doutorado do candidato Alexandre Bueno, realizada em 16/09/2016:



Profa. Dra. Ana Lucia Vitale Torkomian
UFSCar



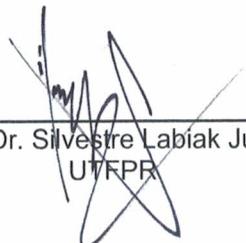
Profa. Dra. Maria Beatriz Machado Bonacelli
UNICAMP



Prof. Dr. Mário Sacomano Neto
UFSCar



Prof. Dr. Roniberto Morato do Amaral
UFSCar



Prof. Dr. Silvestre Labiak Junior
UTFPR

DEDICATÓRIA

A DEUS por ser responsável
por toda obra, sonhos e
realizações alcançadas.

“.. Na vida, todos somos semeadores. Há uns que semeiam flores e descobrem belezas, perfumes, frutos e outros que semeiam espinhos e se ferem nas pontas agudas. Ninguém vive sem semear, seja o bem, seja o mal. Felizes são aqueles que por onde passam deixam sementes de amor, de bondade e de flores...”

FRANCO, D. P. O Semeador.
Salvador: Livraria Alvorada, 1981.

AGRADECIMENTOS

À minha família querida: Karizi (esposa), Larissa (filha), Felipe (filho) e Isis (filha) pelo amor, carinho e compreensão em todos os momentos;

Aos meus pais, Luiz e Elena, por terem dedicado seus melhores esforços para minha educação e por sempre me apoiarem;

À minha orientadora, Professora Ana Lúcia Vitale Torkomian, que norteou o trabalho com excelência e rigor, pela confiança e por ter conduzido meu crescimento pessoal, profissional e acadêmico;

Aos membros da banca, Professores Mário Sacomano Neto, Roniberto Morato do Amaral, Silvestre Labiak Junior e Maria Beatriz Machado Bonacelli, pelas valiosas contribuições com a pesquisa;

À Agência de Inovação da UFSCar, pela experiência, vivência e aprendizado, bem como aos amigos e colegas, que direta ou indiretamente contribuíram com esse trabalho;

À FAI.UFSCar (Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico), pela oportunidade e apoio na conclusão do presente trabalho, bem como aos amigos e colegas da FAI, que direta ou indiretamente contribuíram com esse trabalho;

A todos os amigos e servidores do Departamento de Engenharia de Produção (DEP) da UFSCar;

Aos demais que porventura não foram citados, mas que certamente participaram desse processo de aprendizado e amadurecimento;

A todos, meus profundos e sinceros agradecimentos...

RESUMO

A utilização de indicadores de desempenho pode contribuir na tomada de decisão, na definição de ações estratégicas, no planejamento, na visualização de cenários (atual e futuro) e nos resultados de atuação dos núcleos de inovação tecnológica (NIT). O presente trabalho visa definir um conjunto de indicadores de desempenho para escritórios de transferência de tecnologia no Brasil, que permitam avaliar, acompanhar o desenvolvimento e a evolução de suas ações e realizações. Para tanto, ocorreu uma revisão de literatura sobre o tema e o acesso e conhecimento de práticas internacionais de gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia em universidades, que permitiu considerações sobre os indicadores de desempenho encontrados até então, bem como a identificação de outros novos, posteriormente caracterizados e atualizados com base na literatura. Posteriormente, foram validados por especialistas (pesquisadores com publicações na área e profissionais qualificados que atuam diretamente na gestão dos NIT) e em seguida, houve a aplicação desses indicadores de desempenho em universidades brasileiras (estudos de caso), tendo como referência (para obtenção dos dados) o ano de 2015 (isoladamente) e o acumulado dos últimos cinco anos (entre 2011 a 2015). A importância do tema justifica-se pela possibilidade de utilizá-los para entender, avaliar e acompanhar a evolução do processo de transferência de tecnologia da universidade para a empresa. O estudo pode ter grande valia para compreender as ações realizadas pelos NIT, contribuir com a formulação de políticas públicas (e internas das universidades), com a criação de um ambiente favorável de sinergia e cooperação com as empresas, e finalmente, como um processo de prestação de contas para a sociedade (demonstrando as realizações dos núcleos de inovação tecnológica). Dentre os resultados da pesquisa destaca-se a relação de indicadores de desempenho que podem ser utilizados pelas universidades brasileiras, os resultados alcançados por cada NIT e comparação entre cada um dos núcleos de inovação tecnológicas estudados.

Palavras-chave: Núcleos de Inovação Tecnológica; Índices de Desempenho; Indicadores de Desempenho; Transferência de Tecnologia; Propriedade Intelectual.

ABSTRACT

The use of performance indicators can help in decision-making, the definition of strategic actions in the planning, scenario display (current and future) and the results of operations of Technological Innovation Nucleus. This study aims to define a set of performance indicators for the management of technology transfer offices in Brazil, to evaluate, monitor the development and evolution of their actions and accomplishments. Therefore, there was a review of literature on the subject and access to and knowledge of international practices of intellectual property management and technology transfer in universities, which allowed consideration of performance indicators found so far, and the identification other new again featured and updated based on the literature. Were subsequently validated by experts (researchers with publications in the field and qualified professionals who work directly in the management of the NIT) and then there was the application of performance indicators in Brazilian universities (case studies), with reference (for obtaining data) 2015 (alone) and accumulated in the last five years (2011-2015). The importance of the issue is justified by the possibility of using them to understand, assess and monitor the evolution of the university technology transfer process for the company. The study may have great value to understand the actions taken by the NIT, contribute to the formulation of public policies (internal and universities), with the creation of a favorable environment for synergy and cooperation with business, and finally as a process accountability to society (demonstrating the achievements of technological innovation nucleus). In the search results include of performance indicators that can be used by Brazilian universities, the results achieved by each NIT and comparison among them.

Keywords: Technological Innovation Nucleus; Performance Indexes; Performance Indicators; Technology Transfer; Intellectual Property.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Os tipos de transferência de tecnologia.	37
Figura 2: Os quatro níveis da transferência de tecnologia.	40
Figura 3: O processo de transferência de tecnologia.	40
Figura 4: Tipos de transferência de tecnologia.	44
Figura 5: Formas de proteção por propriedade intelectual no Brasil.	46
Figura 6: Distribuição de ICT por perfil.	53
Figura 7: Distribuição de ICT por região.	54
Figura 8: Esquema proposto para a realização da pesquisa.	70
Figura 9: Publicações sobre PI e TT ao longo do tempo.	73
Figura 10: Publicações sobre PI e TT nas áreas do conhecimento.	74
Figura 11: Publicações sobre PI e TT, nuvens de palavras.	74
Figura 12: Universidades do exterior.	93
Figura 13: Atendimentos - CDT/UnB.	98
Figura 14: Despesa com Propriedade Intelectual - CDT/UnB.	100
Figura 15: Concessão de Propriedade Intelectual (no país) - CDT/UnB.	102
Figura 16: Proteção de Propriedade Intelectual no país (quantidade) - CDT/UnB.	104
Figura 17: Proteção de Propriedade Intelectual no país (valor) - CDT/UnB.	105
Figura 18: Atendimentos – Agência de Inovação da UFSCar.	108
Figura 19: Despesa com Propriedade Intelectual – Agência de Inovação da UFSCar.	109
Figura 20: Despesa - Caracterização – Agência de Inovação da UFSCar.	110
Figura 21: Receita do NIT – Agência de Inovação da UFSCar.	112
Figura 22: Receita do NIT – Agência de Inovação da UFSCar.	113
Figura 23: Concessão de Propriedade Intelectual (no país) – Agência de Inovação da UFSCar.	114
Figura 24: Proteção de Propriedade Intelectual no país (quantidade) – Agência de Inovação da UFSCar.	116
Figura 25: Proteção de Propriedade Intelectual no país (valor) – Agência de Inovação da UFSCar.	117
Figura 26: Pesquisa Colaborativa (quantidade) – Agência de Inovação da UFSCar.	119
Figura 27: Pesquisa Colaborativa (valor) – Agência de Inovação da UFSCar.	120
Figura 28: Tipos de Projetos (quantidade) – Agência de Inovação da UFSCar.	121
Figura 29: Tipos de Projetos (valor) – Agência de Inovação da UFSCar.	122
Figura 30: Vendas – Agência de Inovação da UFSCar.	123
Figura 31: Atendimentos – CTIT/UFMG.	125
Figura 32: Receita do NIT – CTIT/UFMG.	126
Figura 33: Comunicado de Invenção – CTIT/UFMG.	127
Figura 34: Concessão de Propriedade Intelectual (no país) – CTIT/UFMG.	128

Figura 35: Proteção de Propriedade Intelectual no país (quantidade) – CTIT/UFMG.	130
Figura 36: Despesa com Propriedade Intelectual – AGI (PUC-Rio).	134
Figura 37: Receita do NIT – AGI (PUC-Rio).	135
Figura 38: Concessão de Propriedade Intelectual (no país) – AGI (PUC-Rio).	137
Figura 39: Proteção de Propriedade Intelectual no país (quantidade) - AGI (PUC-Rio).	139
Figura 40: Atendimentos – ETT-PUCRS.	142
Figura 41: Despesa com Propriedade Intelectual – ETT-PUCRS.	143
Figura 42: Despesa - Caracterização – ETT-PUCRS.	144
Figura 43: Receita do NIT – ETT-PUCRS.	145
Figura 44: Concessão de Propriedade Intelectual (no país) – ETT-PUCRS.	147
Figura 45: Proteção de Propriedade Intelectual no país (quantidade) – ETT-PUCRS.	148
Figura 46: Proteção de Propriedade Intelectual no país (valor) – ETT-PUCRS.	149
Figura 47: Receita do NIT – AUIn (UNESP).	154
Figura 48: Concessão de Propriedade Intelectual (no país) – AUIn (UNESP).	155
Figura 49: Universidades brasileiras (estudos de casos).	159
Figura 50: Indicadores de desempenho nas universidades brasileiras.	162
Figura 51: Atendimentos em 2015 – Universidades Brasileiras.	163
Figura 52: Despesas com PI em 2015 – Universidades Brasileiras.	164
Figura 53: Caracterização das Despesas em 2015 – Universidades Brasileiras.	165
Figura 54: Receita – NIT entre 2011-2015 – Universidades Brasileiras.	166
Figura 55: Receita-Royalties entre 2011-2015 – Universidades Brasileiras.	167
Figura 56: Acordo de Confidencialidade em 2015 – Universidades Brasileiras.	168
Figura 57: Comunicado de Invenção em 2015 – Universidades Brasileiras.	169
Figura 58: Concessão de PI no Exterior entre 2011-2015 – Universidades Brasileiras.	170
Figura 59: Concessão de PI no país – Universidades Brasileiras.	171
Figura 60: Patente Abandono entre 2011-2015 – Universidades Brasileiras.	172
Figura 61: Extensão via PCT – Universidades Brasileiras.	173
Figura 62: Proteção de PI no exterior em 2015 – Universidades Brasileiras.	174
Figura 63: Proteção de PI no país (quantidade) – Universidades Brasileiras.	175
Figura 64: Proteção de PI no país (valor) em 2015 – Universidades Brasileiras.	176
Figura 65: Licenciamento entre 2011-2015 – Universidades Brasileiras.	178

Figura 66: Pesquisa Colaborativa (quantidade) em 2015 – Universidades Brasileiras.	179
---	-----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Características dos stakeholders do processo de TT.	38
Quadro 2: Temas, indicadores e autores	66
Quadro 3: Publicações e escolha das universidades brasileiras.....	76
Quadro 4: Indicadores de desempenho citados na literatura.	79
Quadro 5: Comparativo de universidades do exterior.	94
Quadro 6: Indicadores utilizados pelas universidades do exterior.	96
Quadro 7: Comparativo de universidades brasileiras (estudos de casos).....	160
Quadro 8: Indicadores utilizados pelas universidades brasileiras.....	161

LISTA DE SIGLAS

AGI	Agência de Inovação da PUC-Rio
AIn	Agência de Inovação da UFSCar
ASTP	Association of European Science & Technology Transfer Professionals
AUCC	Association of Universities and Colleges of Canada
AUIn	Agência UNESP de Inovação
AUTM	Association of University Technology Managers
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDA	Confidential Disclosure Agreement
CDT	Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CTIT	Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica da UFMG
CTT	Centro de Apoio à Inovação, Pesquisa e Transferência de Tecnologia
ETT	Escritórios de Transferência de Tecnologia
ETT-PUCRS	Escritório de Transferência de Tecnologia da PUCRS
FAP	Fundações de Amparo à Pesquisa
Fapesp	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
	Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das ICT
FORMICT	
FORTEC	Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia
IBI	Índice Brasil de Inovação
ICT	Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil
IGI	Índice Global de Inovação
Inova	Agência de Inovação Inova Unicamp
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
MAPA	Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MTA	Material Transfer Agreement
NDA	Non-Disclosure Agreement
NIT	Núcleos de Inovação Tecnológica
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PAPI	Programa de Apoio à Propriedade Intelectual
PCT	Tratado de Cooperação em Matéria de Patente
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação
PI	Propriedade Intelectual
PINTEC	Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica
PUC-Rio	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RED	Research and Enterprise Development
RKES	Research & Knowledge Exchange Services
SNCTI	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

SNI	Sistema Nacional de Inovação
SNPC	Serviço Nacional de Proteção de Cultivares
TT	Transferência de Tecnologia
TTO	Technology Transfer Office
UC	Universidade da Califórnia
UCOP	University of California Office of the President
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UGA	Universidade da Geórgia
UGARF	University of Georgia Research Foundation
UnB	Universidade de Brasília
UNESP	Universidade Estadual Paulista
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
UNICO	University Companies Association - United Kingdom
UP	Universidade do Porto
UPIN	Universidade do Porto Inovação
UPV	Universidade Politécnica de Valência
WIPO	World Intellectual Property Organization

Sumário

1	Introdução	15
2	Revisão de Literatura	23
2.1	O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação	23
2.2	A Inovação Tecnológica no Brasil	28
2.3	Transferência de Tecnologia (TT)	31
2.3.1	Conceituação	31
2.3.2	A transferência de tecnologia na cooperação universidade-empresa	33
2.3.3	O processo de transferência de tecnologia	36
2.3.4	Mecanismos de Transferência de Tecnologia	41
2.3.5	A Propriedade Intelectual	45
2.3.6	O Licenciamento de Tecnologia	47
2.4	Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT)	51
2.4.1	A Gestão Administrativa e Financeira do NIT	55
2.5	Os Indicadores de Desempenho	57
3	Metodologia de Pesquisa	66
3.1	Abordagem da Pesquisa	67
3.2	Métodos Adotados na Pesquisa	68
3.3	Procedimentos da Pesquisa	69
4	Apresentação dos Resultados	75
4.1	As Universidades do Exterior	80
4.1.1	A Universidade da Geórgia (UGA)	80
4.1.2	A Universidade da Califórnia (UC)	82
4.1.3	A Universidade Politécnica de Valência (UPV)	85
4.1.4	A Universidade do Porto (UP)	87
4.1.5	A Universidade de Strathclyde	89
4.1.6	A Universidade de Bristol	90
4.1.7	A Universidade de Cambridge	91
4.1.8	Comparativo das Universidades do Exterior	93
4.2	As Universidades Brasileiras	97
4.2.1	A UnB	97
4.2.1.1	CDT/UnB	98

4.2.2	A UFSCar	107
4.2.2.1	AIn/UFSCar	108
4.2.3	A UFMG	124
4.2.3.1	CTIT/UFMG	124
4.2.4	A PUC-Rio.....	132
4.2.4.1	AGI/PUC-Rio.....	133
4.2.5	A PUCRS	141
4.2.5.1	ETT/PUCRS.....	142
4.2.6	A UNESP	152
4.2.6.1	AUIn/UNESP.....	152
4.3	Comparativo das Universidades Brasileiras.....	158
5	Considerações Finais	181
6	Referências Bibliográficas	187
ANEXO I – Guia para entrevista no exterior		201
ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas		208
ANEXO III – Carta enviada ao NIT e questionário		227

1 Introdução

Para sobreviver ao ambiente de negócios turbulento e dinâmico, focado em inovação tecnológica e na competição global, as organizações precisam ter reações cada vez mais rápidas, para que suas ações se mantenham firmes aos objetivos propostos.

Assim, os indicadores de desempenho são fundamentais para a gestão das organizações, visto que permitem mensurar processos, serviços, produtos e a sua performance quanto às decisões tomadas (REZENDE, 2008). É possível ainda, redirecionar investimentos, ações e estratégias de forma rápida e eficaz. Os indicadores são essenciais ao planejamento e controle de processos, pois possibilitam o estabelecimento de metas quantitativas e qualitativas, tanto para a tomada de decisão, quanto para o replanejamento (TAKASHINA; FLORES, 1996).

Os indicadores de desempenho são baseados em conhecimento (aprendizado, disponibilidade de informações e sua organização). O desenvolvimento econômico de um país está diretamente associado à sua capacidade de gerar novos conhecimentos, e conseqüentemente, usá-los para a criação de produtos e serviços (ACS; AUDRETSCH, 2010). No Brasil, de acordo com Chiarello (2000), o setor produtor do conhecimento é majoritariamente representado por instituições públicas (principalmente universidades e institutos de pesquisa). Já o setor usuário, que internaliza conhecimentos e gera produtos e serviços, é quase sempre privado. Há, entretanto, um baixo grau de apropriação desse conhecimento e muitos esforços precisam ser feitos para aumentar a conexão entre os dois setores.

A produção do conhecimento em universidades e centros de pesquisa está ganhando proeminente destaque, tendo em vista que quando o resultado de uma pesquisa acadêmica é transferido com sucesso (aplicação comercial) para a sociedade, todos os atores envolvidos acabam se beneficiando dessa geração de valor (VINIG; LIPS, 2015). O conhecimento pode ser entendido como um dos principais insumos para a geração de riqueza (e bem-estar social) e passou a ter seu reconhecimento (como tal) a partir da revolução da informação trazida pela internet. A capacidade de uma nação de gerar conhecimento e convertê-lo em riqueza depende da ação de alguns agentes institucionais geradores e aplicadores de conhecimento: a universidade, a empresa e o governo (BRITO CRUZ, 2000).

A globalização e a crescente competitividade fazem com que as universidades passem a ter o reconhecimento como uma organização chave e de suporte ao sistema regional e nacional de inovação

(AUDRETSCH et al., 2011). Cada vez mais há o incentivo para que o potencial inovativo da universidade possa (efetivamente) ser utilizado pelas indústrias (COSH; HUGHES, 2010).

No entanto, segundo Barbosa (2001), na avaliação de desempenho do “produto universitário” há uma dupla observação que precisa ser feita. A primeira, é que os benefícios da educação superior não são encontrados dentro da universidade, mas fora, na sociedade. A segunda, é que estes benefícios são acumulativos e exigem algum tempo para se manifestar, o que pode apresentar alguma dificuldade adicional ao processo de avaliação.

Estudos recentes em transferência de tecnologia (TT), têm enfatizado a importância do conhecimento gerado em universidades (e institutos de pesquisa) no processo de desenvolvimento econômico. A ciência passa a ser um tema central, que altera a forma de atuação da universidade, contribuindo com o processo de inovação, além das missões já existentes de formação de pessoal qualificado e de geração do conhecimento (TORKOMIAN, 2011; HAYTER, 2011).

Nos Estados Unidos, por exemplo, esse fenômeno de cooperação universidade-empresa e de transferência do conhecimento não é recente. Na década de 50, no *Massachusetts Institute of Technology – MIT*, já havia ações bem definidas nessa área. No entanto, esse fenômeno ganhou destaque com o *Bayh-Dole Act*, na década de 1980, que promoveu mudanças no processo de proteção de tecnologias, no estabelecimento de escritórios de transferência de tecnologia e na regulamentação das práticas de interação universidade-empresa (LINK; SCOTT, 2005).

Na Europa, o processo de transferência de resultados das pesquisas acadêmicas para a indústria se intensificou a partir da década de 1990, inspirada especialmente pelas mudanças americanas. O *Bayh-Dole Act* incentivou nações europeias a criarem leis e programas semelhantes, concedendo às universidades o direito sobre a propriedade intelectual, a comercialização das tecnologias e os incentivos para o financiamento da pesquisa. Entretanto, o olhar europeu já havia se voltado para o que ocorria em solo americano desde a década de 1970, acompanhando a evolução do Vale do Silício e de suas estruturas para o desenvolvimento tecnológico e, assim, inspirando suas futuras ações (LINK; SCOTT, 2005; MUSTAR et al., 2008).

De acordo com Torkomian (1997), essas vantagens têm sensibilizado lideranças acadêmicas, empresariais, órgãos governamentais e de fomento, nas tentativas de aproximação universidade-empresa. Isso é absolutamente compreensível, quando se observa o contexto econômico mundial e de globalização de mercados.

Segundo Moraes e Stal (1994), há diversas vantagens na interação universidade-empresa: a universidade pode captar recursos adicionais para a realização de pesquisas, manter investimentos de ponta em seus laboratórios, reter pesquisadores mais capacitados, ministrar ensino associado a projetos de alta tecnologia e contribuir para a participação no desenvolvimento nacional; a empresa pode desenvolver tecnologias e inovação com menor investimento, acesso a laboratórios, bibliotecas e pesquisas de ponta da universidade, apoio na formação e qualificação de seus recursos humanos, desenvolvimento e realização de projetos de natureza econômica, social, tecnológica e estratégica, que possibilitem vantagens competitivas.

Nas palavras de Gusmão (2002), a utilização do conhecimento gerado nas universidades brasileiras representa uma rica fonte de informação e capacitação para o desenvolvimento de novas tecnologias, resultando na transferência de tecnologia entre a universidade e setor produtivo, como um caminho alternativo e complementar para o alcance de um patamar tecnológico superior.

No Brasil, um marco importante a ser destacado no que se refere ao estímulo ao relacionamento universidade-empresa é a entrada em vigor da Lei da Inovação (Lei nº 10.973 de 02/12/2004) - regulamentado pelo Decreto nº 5.563 (de 11/10/2005), que objetivou fortalecer essa relação e apoiar a constituição de alianças estratégicas para o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas e ICT (Instituição Científica e Tecnológica), na realização de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), que gerem produtos e processos inovadores.

Esse estímulo ao desenvolvimento de projetos pesquisa e desenvolvimento (P&D) em cooperação pode permitir às empresas a introdução de inovações que resultem em maior competitividade, principalmente nos mercados mais estáveis, ou ser um instrumento para a sobrevivência em outros ambientes mais dinâmicos. Assim, a inovação passa a ter um papel fundamental, não apenas para aquelas empresas que querem se destacar no setor, como também àquelas que desejam nele permanecer (WALTER et al, 2011).

Assim, percebe-se a importância do processo de transferência de tecnologia e de cooperação universidade-empresa. O conhecimento pode fluir das instituições de pesquisa de numerosas maneiras, tais como pesquisas conjuntas; consultorias e assessorias; prestações de serviços; publicações; programas de treinamento na indústria; projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação em cooperação; reuniões técnicas; licenciamentos de tecnologias e a criação de novos empreendimentos (novos negócios); entre outras formas (TORKOMIAN, 2011; GUSMÃO,

2002; ROGERS; TAKEGAMI, 2001). Vale destacar que há modalidades formais (projetos, contratos, convênios e acordos) e informais de relacionamento (troca de experiências, conversas e reuniões), sendo que cada tipo pode representar um ganho. Relações informais, nas quais os vínculos não são estabelecidos *a priori* podem se tornar relacionamento institucionalizado e duradouro no futuro.

Dentre as modalidades formais de transferência de tecnologia (universidade-empresa) destaca-se o papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica, assim denominados no Brasil, conhecidos no exterior como Escritórios de Transferência de Tecnologia – ETT (*Technology Transfer Office - TTO*). Nas palavras de Riviezzo e Corti (2009), os NIT visam a transposição dos resultados acadêmicos à sociedade, atuando como agentes intermediários, que encorajam os membros da universidade a comercializar seus resultados de pesquisas. Realizam a identificação e administração de seus ativos intelectuais, incluindo a proteção de propriedade intelectual e sua transferência (licenciamento) para terceiros, com o objetivo de gerar novos negócios, desenvolvimento complementar, exploração e comercialização.

Diante do exposto, o presente trabalho visa definir um conjunto de indicadores de desempenho para núcleos de inovação tecnológica brasileiros, que permitam avaliar e acompanhar a evolução de suas ações e realizações.

O primeiro passo foi marcado pela revisão de literatura sobre transferência de tecnologia, propriedade intelectual e núcleos de inovação tecnológica, que possibilitou o levantamento de alguns indicadores de desempenho (incluindo caracterização e descrição), bem como sua organização e citação por autores que os abordaram em publicações.

O segundo, foi conhecer práticas internacionais de gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia em universidades, incluindo a realização de entrevistas *in loco*, para compreender essa realidade e o uso dos indicadores encontrados até então.

Foram realizadas visitas e entrevistas nas seguintes universidades (renomadas): Universidade da Geórgia (*University of Georgia – UGA*) e Universidade da Califórnia (*University of California – UC*), nos Estados Unidos; Universidade Politécnica de Valência (*Universidad Politécnica de Valencia – UPV*), na Espanha; Universidade do Porto (UP), em Portugal; Universidade de Strathclyde (*University of Strathclyde*), na Escócia; e Universidade de Bristol (*Bristol University*) e Universidade de Cambridge (*University of Cambridge*), na Inglaterra. As viagens ocorreram por meio de um projeto denominado “Novas perspectivas para o fortalecimento e a consolidação das ações

desenvolvidas pela Agência de Inovação da UFSCar - AIn”, financiado pela Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), no âmbito do PAPI (Programa de Apoio à Propriedade Intelectual), na Modalidade Capacitação, executado por colaboradores da AIn.

O terceiro passo, a partir de um conjunto de indicadores de desempenho obtidos (tanto na revisão de literatura, quanto no conhecimento das práticas internacionais), foi validá-los por especialistas, pesquisadores com publicações na área e profissionais qualificados que atuam diretamente na gestão de núcleos de inovação tecnológica brasileiros.

O quarto a último passo consistiu em aplicá-los em universidades brasileiras (estudos de casos). O questionário foi enviado para catorze universidades que foram as mais citadas em publicações especializadas: Universidade de São Paulo (USP); Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); Universidade Estadual Paulista (UNESP); Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal da Bahia (UFBA); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Universidade Federal do Pará (UFPA); Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

A escolha das universidades brasileiras levou em consideração: os três principais rankings mundiais de universidades (O *World University Rankings* 2015, da *Times Higher Education*; o *Top Universities* 2015, da *Worldwide University Rankings*; e o *ARWU Academic Ranking of World Universities* 2015, da Shanghai Ranking); um ranking nacional RUF 2015 (Ranking Universitário Folha), especificamente quanto ao indicador Inovação; uma busca na base de dados *Web of Science*, especificamente na Scielo Citation Index, sobre publicações especializadas em propriedade intelectual ou transferência de tecnologia; e outras publicações sobre a atuação de núcleos de inovação tecnológica (TORKOMIAN; SANTOS; SOARES, 2015; PÓVOA, 2010; CGEE, 2010; AMADEI; TORKOMIAN, 2009; GARNICA; TORKOMIAN, 2009; CUNHA; SANTOS; FILARDI, 2004); e o Workshop Nacional dos Núcleos de Inovação Tecnológica (CGEE, 2010).

Das catorze universidades abordadas, seis responderam o questionário e contribuíram para os resultados e conclusões apresentadas na tese: UnB, UFSCar, UFMG, PUC-Rio, PUCRS e UNESP. As informações (indicadores de desempenho) sobre os NIT levaram em consideração dois períodos de tempo: especificamente o ano de 2015

(janeiro a dezembro) e o acumulado entre o período de 2011 a 2015 (os últimos cinco anos). As que não responderam informaram não dispor de equipe e tempo suficiente para contribuir com a pesquisa.

Dessa forma, o objetivo geral da presente pesquisa foi definir um conjunto de indicadores de desempenho para núcleos de inovação tecnológica brasileiros. Para alcançá-lo foram definidos os seguintes objetivos específicos: elaborar uma revisão de literatura sobre o tema, incluindo sua caracterização e descrição; conhecer as práticas de gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia em universidades do exterior, incluindo o uso de indicadores de desempenho; validar os indicadores de desempenho por especialistas que atuam na gestão de NIT e aplicar esse conjunto de indicadores de desempenho em universidades brasileiras, definidas como estudos de caso.

Os indicadores de desempenho para núcleos de inovação podem ser aplicados em diversos tipos de NIT. No entanto, o foco do presente trabalho são os núcleos de inovação tecnológica vinculados às universidades. Não são realizados estudos específicos sobre NIT de institutos federais de educação, institutos de pesquisa (públicos ou privados), unidades de pesquisa e centros de educação tecnológica e de ensino técnico.

A utilização dos indicadores de desempenho pode ajudar os NIT a entender a evolução, os avanços e as transformações que ficaram no passado, permitindo desenhar estratégias para um cenário futuro, suas ações e resultados alcançados, que permitam à universidade e ao núcleo repensar seu papel e sua importância no transbordamento do conhecimento gerado para a sociedade, contribuindo assim com o desenvolvimento local, regional e nacional.

Diante desse cenário, algumas questões de pesquisa nortearam este trabalho: Quais são os indicadores de desempenho utilizados em escritórios de transferência de tecnologia do exterior para monitorar os resultados do processo de transferência de tecnologia? Quais deles seriam os mais apropriados e fariam sentido ser aplicados no Brasil? Quais seriam os resultados da aplicação dos indicadores de desempenho em universidades brasileiras? Haveriam outros sugeridos pelos NIT e mais adequados ao Brasil?

Esses questionamentos podem ser traduzidos no seguinte problema de pesquisa: Quais seriam os indicadores de desempenho que permitiriam ao núcleo de inovação tecnológica avaliar e acompanhar a evolução do seu processo de transferência de tecnologia da universidade para a sociedade?

Assim sendo, encontrar a resposta para esse problema de pesquisa pode permitir aos NIT brasileiros avaliar e acompanhar a

evolução de suas ações, que a universidade e o núcleo repensem seu papel e importância no transbordamento do conhecimento para a sociedade, que contribuam ao desenvolvimento local, regional e nacional e que permitam a prestação de contas para a sociedade dos resultados alcançados.

De acordo com Arundel and Bordoy (2006), nos últimos anos, a política de inovação dos países integrantes da OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) demonstra a necessidade de melhorar a comercialização dos resultados das pesquisas públicas em universidades e institutos de pesquisas. Na Europa, por exemplo, a política destaca a percepção que os países ainda não conseguiram se beneficiar dos substanciais investimentos em pesquisas públicas, em contraste com a experiência americana, na qual há uma substancial receita proveniente dos licenciamentos de patentes de suas instituições de ensino e pesquisa. Ainda existem poucos indicadores comparáveis (nacional e internacionalmente) que permitam avaliar o sucesso das políticas de promoção e da comercialização da ciência pública.

A importância do tema justifica-se pela possibilidade de utilizar os indicadores de desempenho para que o núcleo de inovação tecnológica (e, conseqüentemente, a universidade) possa entender, avaliar e acompanhar a evolução do processo de transferência de tecnologia. Isso deve permitir também, que (cada vez mais) seja promovida e estimulada a interação e cooperação com a indústria, permitindo uma interface facilitadora de acesso das empresas à universidade, bem como da transferência dos resultados de pesquisa para a sociedade.

Este estudo tem grande valia para o entendimento do processo de transferência de tecnologia, pois pode contribuir com a formulação de políticas internas da universidade, com a formulação e revisão de políticas públicas de estímulo à atuação dos NIT, e a criar um ambiente mais favorável e dinâmico, tanto para as empresas que já investem em inovação (para garantir e/ou ampliar a manutenção do círculo virtuoso), quanto para as que ainda não realizam este tipo de investimento (para que sejam estimuladas a inovar).

Os indicadores de desempenho, quando publicados, podem ser entendidos como um processo de prestação de contas para a sociedade, no qual possam ser demonstrados a evolução, os avanços, as realizações e os resultados de cada núcleo de inovação tecnológica.

Ao utilizá-los, o núcleo de inovação tecnológica pode mensurar o seu desempenho, analisar sua atuação no processo de gestão do portfólio de propriedade intelectual e permitir a realização de *benchmarking*, que permita comparações (desde que guardadas as devidas

proporções) da sua atuação com a de outros escritórios de transferência de tecnologia.

O processo de transferência de tecnologia e o estímulo da relação universidade-empresa, visando promover a inovação, pode ser um elemento crucial para o fortalecimento, sobrevivência e competitividade das empresas. A interação pode contribuir para que a indústria possa dar respostas adequadas às demandas dos clientes; estabelecer novos mercados; imprimir qualidade e velocidade ao ciclo produtivo; promover a ampliação da linha de produtos e serviços; adequar-se às normas (nacionais e internacionais) e padrões governamentais; responder às mudanças tecnológicas cada vez mais rápidas e criar diferenciação em produtos e serviços.

Após a introdução apresentada, a sequência do trabalho está estruturada da seguinte maneira: há uma revisão de literatura que trata da importância do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, sua interferência no processo de inovação tecnológica, a transferência de tecnologia, a propriedade intelectual, o licenciamento de tecnologia, a gestão administrativa / financeira de um NIT e os indicadores de desempenho. Em seguida, há a metodologia da pesquisa, os métodos e o esquema (sequência de passos) proposto para sua realização, que levam à apresentação dos resultados, primeiro das universidades do exterior e uma comparação entre elas. Logo depois, há os indicadores obtidos pelas universidades brasileiras que responderam à pesquisa e um comparativo de seus resultados, seguido das considerações finais e referencial bibliográfico.

2 Revisão de Literatura

A revisão de literatura visa esclarecer pontos e temas importantes que embasam a realização da presente pesquisa, tais como a definição e a contribuição do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), os aspectos relacionados ao processo de inovação tecnológica, importantes considerações sobre transferência de tecnologia (pólo referencial do presente trabalho), cooperação universidade-empresa, propriedade intelectual, licenciamento de tecnologias e os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) e finalmente, conceitos sobre os indicadores de desempenho. São apresentadas visões de diferentes autores e, principalmente, as definições adotadas na presente pesquisa.

2.1 O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

O termo “Sistema Nacional de Inovação - SNI”, segundo Lundvall et al (2002), foi inicialmente discutido em meados dos anos 80, sendo rapidamente difundido e adotado por organismos internacionais (*OCDE, UNCTAD, Banco Mundial*), pelo meio científico e governos. Ainda há outras discussões sobre o uso do termo “nacional” no contexto da “globalização”, mas que reafirmam a relevância do estado-nação, cuja importância e funções fundamentais são percebidas quando há uma séria ameaça.

O conceito de SNI foi desenvolvido para permitir uma melhor compreensão do crescimento econômico e a especialização de negócio em uma economia aberta, caracterizada pela alta renda per capita, mas com fraca representação de empresas baseadas em ciência. Reflete também, uma ênfase na história econômica e tecnológica de países com uma mudança gradual da divisão de trabalho inovativo intra e internacional (LUNDVALL et al., 2002).

De acordo com Freeman (1995), os SNI analisam não apenas suas características como núcleo dos estudos contemporâneos (instituições de educação e treinamento, ciência, institutos técnicos, aprendizado interativo usuário-produtor, acumulação de conhecimento, adaptação de tecnologia importada, promoção de indústrias estratégicas), mas também enfatizam o papel do estado na coordenação e execução de políticas de longo prazo para a indústria e a economia.

Já os autores Nelson e Rosenberg (1993) discutem cada um dos termos, a fim de chegar a um arcabouço conceitual comum para o conceito de SNI. O termo ‘inovação’ de forma ampla, referindo-se ao processo pelo qual as firmas dominam e transformam em prática o projeto de produtos e o processo de manufatura que são novos para elas, se não

para o universo ou mesmo para a nação, com o objetivo de abranger os fatores que influenciam as capacidades tecnológicas nacionais. O termo 'sistema', refere-se a um conjunto de sistemas cujas interações determinam o desempenho inovativo, no sentido de inovação citado anteriormente, das firmas nacionais. Não se pressupõe que o conjunto de instituições envolvidas trabalhe tranquila e coerentemente. O conceito 'nacional', embora, por um lado, seja bastante amplo - pois o sistema de instituições que suporta a inovação em uma área pode ter uma pequena sobreposição com o que suporta outra área - por outro lado, em muitas áreas, há uma quantidade de instituições que são ou agem transnacionalmente.

Segundo Patel e Pavitt (1994), a diversidade dos sistemas de inovação estabelece a necessidade e a importância da comparabilidade, baseada em três tipos de sistemas:

- O primeiro: envolve os sistemas de inovação que capacitam os países a se manterem na liderança do processo tecnológico internacional. Compreende os sistemas dos principais países capitalistas desenvolvidos. São sistemas maduros, com a capacidade de manter o país na fronteira tecnológica, com alta capacidade de geração de tecnologias e de participação na liderança da produção científica mundial;
- O segundo: abrange os países cujo objetivo central de seus sistemas de inovação é a difusão de inovações. São países com elevado dinamismo tecnológico, não derivado da sua capacidade de geração de tecnologias, mas sim de uma elevada capacidade de difusão, relacionada a uma forte atividade tecnológica interna que os capacita a absorver os avanços gerados nos centros mais avançados de pesquisa;
- O terceiro: conta com países cujos sistemas de inovação estão em desenvolvimento, que construíram inicialmente os sistemas de ciência e tecnologia e que buscam transformá-los em sistemas de inovação. Possuem uma infraestrutura mínima (em fase de expansão) de C&T com baixa articulação com o setor produtivo e pouca contribuição à eficiência no desempenho econômico do país.

Para Vidotti (2003), a abordagem de sistemas nacionais de inovação introduz a perspectiva segundo a qual a análise dos processos de produção, de difusão e de uso de CT&I devem considerar a influência simultânea de aspectos organizacionais, institucionais e econômicos.

Essa abordagem surgiu como resultado de um esforço para desenvolver um referencial teórico que explicasse por que alguns países apresentam processos de desenvolvimento tecnológico e econômico superiores aos de outros. A abordagem sistêmica está na base dos principais documentos da OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) sobre CT&I.

A definição de SNI, adotada na presente pesquisa, está baseada em Cassiolato e Lastres (2000), na qual o sistema nacional de inovação pode ser definido como o conjunto de instituições distintas que - conjuntamente e individualmente - contribuem para o desenvolvimento e difusão de tecnologias. Envolve não apenas empresas, mas principalmente, instituições de ensino e pesquisa, de financiamento e o governo.

No Brasil o histórico de construção do Sistema Nacional de CT&I é marcado por um processo de industrialização tardia, pois sua indústria só começa a ganhar expressão, de fato, na segunda metade do século XX. Da mesma maneira, tardia são também universidades, uma vez que as instituições universitárias com mais de cem anos são poucas, e nasceram voltadas para o ensino, quando há registro de universidades voltadas tanto para ensino como para pesquisa na Itália do século XV (SALERNO; KUBOTA, 2008).

A pós-graduação só ganhou impulso a partir dos anos 1970, quando então houve política de bolsas para mestrados e doutorados, no exterior, para formação de pesquisadores. Assim, o Brasil investiu, tardiamente, seguindo os preceitos do modelo linear: primeiro na ciência – criação da pós-graduação com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – e depois em mecanismos de financiamento competitivo para a pesquisa científica nas universidades e nos institutos de pesquisa (CNPq, FINEP, Fundações de Amparo à Pesquisa - FAP); mas não criou, simultaneamente, um sistema robusto de financiamento e de indução do desenvolvimento tecnológico e da inovação na empresa (SALERNO; KUBOTA, 2008).

Ainda segundo Salerno e Kubota (2008), a base produtiva brasileira é, por decisões tomadas nos anos 1950, fortemente multinacionalizada. Empresas estrangeiras foram atraídas para explorar o mercado interno brasileiro, e não para que se tornassem bases de exportação ou para que desenvolvessem aqui novos produtos. A pesquisa, o desenvolvimento e parte substancial da engenharia localizavam-se (e em muitos casos ainda se localizam) no exterior. Estimular inovação não era política pública no arranque da industrialização posterior à Segunda

Guerra Mundial. As políticas dos anos 1960/1970 reforçaram o quadro com mercados fechados, altas taxas de importação, financiamento facilitado para construção de fábricas, e Lei do Similar Nacional para induzir a fabricação local, mas não necessariamente incentivavam o projeto local do produto.

A estrutura produtiva atual, em fase de transformação, ainda está baseada nessas condições iniciais. Até o fim dos anos 1980, a economia muito fechada inibiu a competição internacional, no momento de transformação da base produtiva (Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC: computadores, softwares e microeletrônica, principalmente, bem como internacionalização de empresas, acirrando e induzindo a globalização atual) havia poucas multinacionais de capital brasileiro, as quais atuavam em setores tradicionais – siderurgia de aços longos, têxtil, carnes e mineração. Aquelas que fugiam a isso, como a Embraer, por exemplo, são exceções que contrariam a regra (SALERNO; KUBOTA, 2008).

Assim sendo, a pesquisa acadêmica instalada tardiamente, a base produtiva dominada, em setores-chave, por multinacionais, e incapacidade de se inserir no início da “revolução da informática”, resultou num quadro de baixa inovação para o tamanho da economia brasileira (SALERNO; KUBOTA, 2008).

Ainda segundo Salerno & Kubota (2008), algumas tentativas de impulsionar o desenvolvimento tecnológico e a inovação foram estabelecidas. No início dos anos 1980, ainda na vigência de todo um marco regulatório de mercado fechado, houve - por exemplo - a Lei de Informática, que reservava o mercado para a produção local de todos os bens de informática (microcomputadores, máquinas industriais com controle microeletrônico – robôs, comandos numéricos e automação bancária).

Nos anos 1990, o governo alterou substancialmente o marco, ao revogar a Lei do Similar Nacional e baixar as tarifas de importação, bem como revogar várias restrições à importação que existiam. A intenção era dar um “choque de competitividade” na indústria, mas foi somente após a edição do regime automotivo, que o perfil da indústria automobilística começou a mudar, e de 2005 em diante, os incentivos previstos para PD&I na Lei do Bem, aumentaram substancialmente o investimento em engenharia e em desenvolvimento do produto. O Brasil passou a ser um dos poucos centros de excelência em desenvolvimento das principais montadoras, à exceção das japonesas, que concentram toda a engenharia nas matrizes (SALERNO; KUBOTA, 2008).

Dada a abertura dos mercados, para fazer frente à competição internacional, o governo lançou o Programa Brasileiro de Qualidade e

Produtividade (PBQP), com forte foco na difusão das técnicas japonesas de gestão da qualidade de fabricação. A gestão das principais empresas melhorou sensivelmente, mas isso não levou à mudança de patamar da indústria brasileira, não ajudou nos processos de inovação, e sim nos processos de racionalização e de disputa por produtos padronizados (SALERNO; KUBOTA, 2008).

Segundo Weisz (2006), os esforços mais direcionados para incentivo ao desenvolvimento tecnológico (anteriormente não se usava o termo inovação) – com exceção da Lei de Informática - surgiram mais ao final da década de 1980, quando foram desenvolvidos instrumentos de incentivo fiscal à P&D nas empresas, através do Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI) e o Programa de Desenvolvimento Tecnológico na Agricultura (PDTA).

Nos anos 1990, o governo com uma firme atuação do então MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia) criou os fundos setoriais para financiamento à pesquisa. O instrumento, inovador para a época, teve sua eficácia minimizada em razão da baixa execução orçamentária de então e do arcabouço legal e regulatório vigente no momento, o qual impedia a aplicação em projetos empresariais e pulverizava recursos, dada existência de vários fundos (SALERNO; KUBOTA, 2008).

Essa situação melhorou nos primeiros anos de 2000, quando o montante de recursos dos fundos setoriais, que efetivamente foi dirigido a projetos, aumentou de forma significativa, e o novo arcabouço legal (Lei de Inovação e Lei do Bem) possibilitou ao Estado financiar PD&I diretamente nas empresas (WEISZ, 2006).

Ainda segundo Weisz (2006), os últimos anos foram marcados significativamente pelo governo brasileiro, através da implementação de políticas de apoio ao desenvolvimento industrial e tecnológico: Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE - 2003 – 2007), com objetivo de realizar a transformação da base produtiva brasileira para elevá-la a um patamar de maior valor agregado, via inovação e diferenciação em produtos e processos; o Plano de Ação Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI - 2007 – 2010), com o objetivo de priorizar a ampliação da inovação nas empresas e a consolidação do sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação; a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP - 2008 – 2010), com o objetivo de fortalecer a estrutura industrial para atuar em um ambiente competitivo e cada vez mais intensivo em inovação e diferenciação; e mais recentemente, o Plano Brasil Maior (2011 - 2014), com enfoque em inovar para estimular a competitividade e o crescimento do país (construído a partir do acúmulo das experiências e dos avanços obtidos anteriormente),

e a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), que constitui a base dos estímulos à inovação desse Plano.

Todas essas ações serviram para estimular as relações no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, visando elevar o país a novos patamares de competitividade, ressaltando a importância da inovação tecnológica e de alguns atores fundamentais nesse contexto. A inovação tecnológica, melhor detalhada no capítulo seguinte, é um dos principais determinantes para o crescimento econômico e para o avanço na capacidade das empresas, servindo como estratégia de diferenciação e na obtenção de vantagem competitiva.

2.2 A Inovação Tecnológica no Brasil

De acordo com uma compilação, realizada por Coutinho (2004), baseada em diversos autores, pode-se classificar a evolução dos estudos sobre a inovação tecnológica em três grandes abordagens: a abordagem operacional; a abordagem estrutura-comportamento-desempenho; e a abordagem baseada em recursos.

A primeira abordagem surgiu nos anos 50, relacionando características da firma (tamanho, estratégia, causas do sucesso e fracasso) e da indústria (demandas, oportunidades tecnológicas e condições de apropriabilidade). A abordagem operacional resultava da busca permanente para soluções dos problemas resultantes das atividades de P&D (Pesquisa & Desenvolvimento). O sucesso da inovação relacionava-se diretamente à eficiência na alocação dos recursos às atividades de pesquisa. Inúmeros instrumentos, metodologias e ferramentas foram concebidos nesta fase, na qual a inovação tecnológica era entendida como processo linear, derivado quase que unicamente da descoberta científica, a inovação era exógena e as firmas apenas otimizariam formas adaptativas e passivas. Até meados dos anos 60, o mercado era visto como simples destino final dos resultados do processo inovador, constatação embasada na conjuntura de rápido crescimento da demanda no pós-guerra e dinamismo significativo no campo científico. Após o grande boom dos anos de 1960, até meados da década de 1970, os estudos começaram a focar a reação do mercado diante da inovação. Interessava agora saber quais novos requerimentos surgiam diretamente do consumo de produtos e serviços (COUTINHO, 2004).

A segunda abordagem, conforme Coutinho (2004), surge em um ambiente de maior turbulência de mercados e imprevisibilidade dos padrões de crescimento (final dos anos 70 e anos 80). Trata-se de uma nova forma de abordagem do problema da inovação, na qual tenta-se entender quais as causas mais estruturais que afetam o desempenho das

firmas e formulam as bases de estratégias mais competitivas e agressivas de inovação. Nessa fase, o foco concentrava-se mais no estoque de capacidades que uma empresa deveria ter para ser bem-sucedida na sua estratégia tecnológica, do que nas capacidades dinâmicas necessárias para dar sustentabilidade a essa estratégia. Racionalização de custos, redimensionamento de escalas e curvas de aprendizados redirecionaram o foco da inovação num período de inflação crescente, mercados instáveis e relativo excesso de oferta. Os estudos apontavam agora que a fonte da inovação não é só o ambiente fabril, da produção, mas ela pode surgir nos ambientes mais complexos a partir das interações entre produtores, fornecedores e clientes. O agente dinâmico da inovação poderia mudar conforme uma infinidade de variáveis.

Ainda segundo Coutinho (2004), a terceira abordagem relata a questão das pesquisas baseadas em recursos, ou melhor, qual combinação de recursos tecnológicos maximizaria o processo inovador. Estratégia de negócios e a tecnológica passam a ser consideradas de modo inseparável, a inovação tecnológica é considerada, na maioria dos casos, como o principal ativo da firma. A competitividade da empresa passa a ser baseada na capacidade de mobilizar recursos para gerar e gerir informação, transformá-la em conhecimento aplicado, em novos processos e produtos com valor para o mercado, evitar a difusão de conhecimento para concorrentes (propriedade intelectual) e tentar imitar rapidamente inovações de outros competidores.

Para Schumpeter (1988), o conceito de inovação envolve cinco situações: a) a introdução de um novo produto, que pode ser novo para os consumidores ou como uma nova qualidade de um produto já existente; b) introdução de um novo método de produção, que ainda não foi testado pelo setor em que a empresa está inserida, não sendo necessariamente uma descoberta científica; c) a abertura de um novo mercado, em que outras empresas do mesmo setor ainda não tenham entrado; d) a conquista de uma nova fonte de insumos; e) o estabelecimento de uma nova organização industrial, seja pela criação de um monopólio ou por sua fragmentação.

Segundo Franko (1989), a inovação tecnológica pode ser entendida como o principal determinante do crescimento econômico no mundo industrializado. A tecnologia tem sido a direcionadora do crescimento dos países industrializados e, conseqüentemente, do avanço das capacidades das empresas. Segundo Porter (1996), nos dias atuais, não basta imitar outras empresas ou copiar o que os outros fazem. Recomenda-se buscar uma estratégia de diferenciação capaz de produzir produtos e serviços de maior valor agregado para os clientes, ou ainda

produtos de igual valor a custos menores. Isso significa estabelecer uma vantagem competitiva sustentável no tempo.

Na Lei da Inovação (Lei nº 10.973 de 02/12/2004), a inovação tecnológica é definida como a concepção de um novo produto ou processo de fabricação, que consegue agregar novas funcionalidades ou características ao produto/processo, e que implique em melhorias incrementais, efetivo ganho de qualidade e maior competitividade no mercado.

O conceito de inovação tecnológica, adotado na presente pesquisa, é aquele definido no Manual de Oslo, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), no qual a inovação pode ser entendida como a introdução de novidades ou aperfeiçoamentos no ambiente produtivo ou social que resultem em novos produtos, processos ou serviços. A inovação é a implementação de um produto (ou serviço) novo ou melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios de uma organização. Essa definição abrangente sobre inovação compreende um amplo conjunto de inovações possíveis (OCDE, 2005).

Além disso, deve-se levar em consideração que a natureza das atividades de inovação varia muito de empresa para empresa. Algumas executam projetos de inovação bem definidos (como o desenvolvimento e a introdução de um novo produto), enquanto outras realizam primordialmente melhoramentos contínuos em seus produtos, processos e operações. Ambos os tipos podem ser inovadores: uma inovação pode consistir na implementação de uma única mudança significativa, ou em uma série de pequenas mudanças incrementais que juntas constituem uma mudança significativa (SALERNO; KUBOTA, 2008).

Segundo Salerno e Kubota (2008), essas atividades de inovação, em geral, ocorrem mediante a realização de etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem à implementação das inovações das empresas na sociedade.

Em geral, essas empresas realizam essas atividades por meio de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), que implicam investimentos caracterizados pelo risco inerente a qualquer pesquisa, pelo simples fato que não há certeza quanto ao grau de sucesso em termos de exequibilidade técnica de uma solução. São marcados também pela longa maturação, uma vez que só após a conclusão (com o sucesso) é que a empresa decidirá pelo investimento industrial propriamente dito, com os novos riscos inerentes a qualquer projeto: comerciais, políticos, econômicos, sociais e ambientais. Os investimentos em PD&I serão sempre uma decisão da empresa, tomada

em função de suas estratégias e de suas necessidades comerciais (SALERNO; KUBOTA, 2008).

Mesmo assim, segundo Vale et al (2005), embora existam os aspectos formais para se obter uma inovação e o progresso científico, comumente considerado como resultante de uma pesquisa rigorosa e de análise multifatorial consistente, não se pode excluir as surpresas acidentais nas descobertas e invenções. A visão linear única, no desenvolvimento da ciência, como resultado direto da racionalidade está longe da verdade. Há um surpreendente número de descobertas científicas feitas por “acazos felizes”, o acaso e o caos se intrometem (a todo o momento) e podem alterar as condições experimentais para melhor ou para pior.

Nas palavras de Salerno & Kubota (2008), a inovação é um conceito que coaduna o novo com o mercado e está associado a um fato econômico. Não é um termo tecnológico, e muito menos científico, por exemplo: oito anos antes de ser incorporado a um computador de grande porte, que até então era constituído com válvulas, o transistor já existia. Os princípios científicos da microeletrônica, dos semicondutores, já estavam formulados; a tecnologia de produção dos transistores (avôs dos atuais chips) já era conhecida, mas não havia produto, não havia geração de renda, não se configurava uma inovação até então.

A inovação tecnológica está diretamente relacionada ao processo de transferência de tecnologia, melhor detalhado no capítulo seguinte, no qual a universidade pode transferir tecnologias para a empresa, visando estimular sua competitividade, a inserção de novos produtos no mercado e o transbordamento do conhecimento gerado para a sociedade.

2.3 Transferência de Tecnologia (TT)

2.3.1 Conceituação

O tema “transferência de tecnologia” vem sendo bastante debatido na literatura, tendo em vista sua importância para o desenvolvimento tecnológico e à geração de valor ao contexto em que se insere, seja local, regional ou global. No entanto, nota-se que há uma confusão conceitual devido aos muitos usos do termo envolvendo diferentes níveis e tipos de atividades de transferência (BOZEMAN, 2000; CYSNE, 2005; SÁBATO, 1978).

É indispensável que se faça um discernimento entre dois tipos principais de transferência de tecnologia: o primeiro, refere-se à transferência de tecnologia internacional, denominada externa. Seu

aparecimento remete ao século XVIII, quando da Revolução Industrial e a TT da então potência Inglaterra para outras três economias e sistemas políticos: Europeu, Norte-americano e Russo. O segundo, diz respeito à transferência de tecnologia interna (ou doméstica) que pode ocorrer entre empresas ou entre instituições de pesquisa e o setor industrial, devido à crescente importância do conhecimento para avanço tecnológico, a busca de desenvolvimento de capacitações e o potencial das universidades como instituições geradoras de conhecimento (CYSNE, 2005).

No Brasil, segundo Garnica & Torkomian (2009), transferência de tecnologia, na maioria das vezes, está associado ao processo de importação de máquinas, equipamentos e pacotes tecnológicos de países desenvolvidos, devido à industrialização tardia do país.

Conforme Jasinski (2009), de forma geral e introdutória, a mudança de posse ou difusão de um conjunto de técnicas de uma organização para outra poderia ser tomada como a mais simples definição de transferência de tecnologia.

O termo “transferência” fica bem compreendido na definição acima. No entanto, são as particularidades do objeto “tecnologia” que desencadeiam uma série de relações e considerações específicas, que requer uma definição mais específica e cuidadosa. É recorrente também o uso de forma intercambiável (e por vezes integrada) entre os termos “transferência de tecnologia” e “transferência de conhecimento”. Ambos servem para propósitos diferentes, de modo que a transferência de tecnologia se configura como um construto mais estreito do que a transferência de conhecimento, tendendo a ser mais específica em seu foco e mais tangível (GOPALAKRISHNAN; SANTORO, 2004).

Na definição de Song (1998), trata-se de um processo no qual o conhecimento, custo, risco e benefícios são compartilhados entre várias entidades econômicas que incluem pesquisadores inventores, os proprietários legais das invenções, patrocinadores das pesquisas, as indústrias, responsáveis pela conversão da invenção em produtos tangíveis e, finalmente, os usuários das invenções, incluindo o governo, as empresas privadas bem como os consumidores finais.

De acordo com a definição da AUTM (*Association of University Technology Managers*), o termo transferência de tecnologia é usado para descrever o processo formal de transferência de tecnologia (resultados de pesquisa científica) produzida em universidades, com possibilidade de geração de inovação, para o mercado. Trata-se de um processo em que a invenção ou propriedade intelectual, resultante de pesquisa acadêmica, pode ser licenciada (outorga de direitos) para uso de terceiros e sua efetiva comercialização (AUTM, 2010).

No entanto, este trabalho tem como foco a definição de transferência de tecnologia proposta por Santos e Solleiro (2004), como um processo que consiste em várias etapas, que inclui a revelação da invenção, o patenteamento, o licenciamento, o uso comercial da tecnologia pelo licenciado a percepção dos royalties pela universidade, ou seja, todo o processo de TT efetiva da universidade para o mercado (empresa).

2.3.2 A transferência de tecnologia na cooperação universidade-empresa

A cooperação universidade-empresa é caracterizada pela interação entre diferentes organizações em vários aspectos: legalidade do relacionamento; interesses diretos e indiretos dos agentes na cooperação e a experiência de relacionamentos passados. A transferência de tecnologia na cooperação universidade-empresa requer um panorama mínimo de atividades colaborativas, com as empresas buscando novos conhecimentos (técnico-científicos) visando manter-se competitivas no mercado (com ciclo de vida cada vez mais curto dos produtos) e as universidades, tradicionalmente geradoras de novos conhecimentos (visando sua aplicação em prol da sociedade), além da possibilidade de se aproximar da realidade das empresas e auferir recursos adicionais para desenvolvimento de pesquisas (GARNICA; TORKOMIAN, 2009).

De acordo com Porter (1998), a cooperação interinstitucional não é um assunto novo e tem sido debatido em diversas áreas. No que tange aos aspectos relacionados ao mercado, em que prevalece a competição no sistema capitalista, a cooperação pode ser geradora de uma série de benefícios na economia contemporânea, relacionados a organização industrial (novas formas de organização da indústria).

A cooperação é o eixo estruturante para a sustentabilidade, um contraponto a competição, caracterizada pela interação entre organizações e agentes, permitindo gerar, reproduzir e retroalimentar processos de aprendizagem e convertê-los em atividades inovadoras. As empresas cada vez mais percebem a necessidade de aproximação com as fontes geradoras de conhecimentos tecnológicos (FUJINO; STAL; PLONSKI, 1999).

Para Bell e Pavitt (1993) é extremamente importante a existência de uma estrutura científica (de pesquisa acadêmica) para o processo de acumulação tecnológica, na qual a principal contribuição está relacionada à formação de pessoal altamente qualificado, capaz de atuar com metodologias avançadas, participar de redes de contatos (nacional e internacional) em áreas específicas de conhecimento. Assim,

o conceito de universidade leva em consideração a abordagem dos aspectos de cooperação com o setor produtivo, causando uma evolução nas suas atividades desempenhadas.

De acordo com Etzkowitz & Leydesdorff (1995), a função da universidade medieval era a preservação e a transmissão do conhecimento. A primeira revolução acadêmica foi a transição de uma instituição de ensino para uma de pesquisa, a partir da metade do século XIX. A segunda revolução acadêmica é a universidade assumindo a missão de desenvolvimento econômico e social. De acordo com Etzkowitz e Leydesdorff (2000), não se trata mais da universidade do final do século XIX, seja ela constituída de um acordo de concessão de terras ou do modelo de pesquisa básica. A universidade está atualmente assumindo um papel mais fundamental na sociedade, que a torna crucial para a inovação e para o futuro, na criação de empregos, no crescimento econômico e na sustentabilidade.

As universidades, geradoras de novos conhecimentos, passaram a representar objeto de interesse e de aproximação com o setor produtivo, ao mesmo tempo em que a maioria das fontes de fomento (financiamento) público tornaram-se escassas frente às perspectivas e necessidades de crescimento das diversas áreas de pesquisa. Isso contribuiu para que os acadêmicos buscassem alternativas para complementar recursos na realização de atividades de pesquisa, por meio da interação com o capital privado (ETZKOWITZ, 2004).

Ainda segundo Etzkowitz (2004), como consequência dessa postura empreendedora dos acadêmicos na busca por mais recursos, novos conhecimentos técnico-científicos foram gerados para aplicação industrial, causando o transbordamento das atividades de pesquisa, resultando em novas empresas de base tecnológica. A universidade incorporou novas atividades, voltadas ao desenvolvimento econômico e tecnológico, atuando como agente do processo inovativo.

Conforme Gusmão (2002), o crescimento significativo da cooperação universidade-empresa foi induzido por um conjunto de fatores: aceleração do ritmo de transição para uma economia baseada em conhecimento; globalização da economia e da concorrência entre firmas; restrições orçamentárias e a redução generalizada dos financiamentos públicos à pesquisa; estreitamento dos ciclos de vida dos produtos; processo de externalização das atividades de pesquisa das empresas e modificações nas regras de propriedade intelectual dos resultados das pesquisas financiadas com fundos públicos.

Cabe destacar que o relacionamento universidade-empresa não acontece com a naturalidade típica de dois agentes orientados para o mercado, visto que os objetivos e princípios que regem ambas

organizações são diferentes. A própria terminologia da palavra “pesquisa” pode assumir conotações diferentes para cada uma das organizações. Para indústria, pesquisa geralmente está associada à “busca de inteligência” ou novos conhecimentos para resolver problemas específicos. No contexto acadêmico, significa estritamente estudo científico que não está fundamentalmente centrado nos resultados, mas sim em metodologias e questões importantes para serem respondidas pela pesquisa (JONES; PHILLIPS, 2003).

Na perspectiva dos acadêmicos, há um dilema exposto pela literatura, que revela uma questão crucial, “a necessidade considerável de acessar fundos da indústria e a necessidade intrínseca de preservar a liberdade intelectual” (ELMUTI; ABEBE; NICOLSI, 2005, p.122). Na prática, o tempo de desenvolvimento dos projetos, a disseminação de resultados de pesquisas e a orientação para pesquisa básica são aspectos diferentes nessas organizações.

Segundo Segatto-Mendes e Sbragia (2002), a cooperação universidade-empresa é complexa e sensível, envolve as etapas que foram acordadas previamente, visando prevenir equívocos capazes de gerar complicações futuras. Seu maior objetivo é a troca de conhecimentos, já que, muitas vezes, as empresas não esperam ter seus problemas resolvidos, mas acompanhar pesquisas embrionárias em potencial. As universidades, por sua vez, dificilmente buscam identificar as necessidades das empresas. Há uma série de barreiras internas (conhecimento fundamental, extensão do tempo do processo, falta de acordo quanto à propriedade de novas descobertas, diferentes filosofias de administração das organizações, grau de incerteza dos projetos, instabilidade das universidades públicas, excesso de burocracia) e externas (localização geográfica e forma de migração dos conhecimentos).

No entanto, de acordo com Bruneel, D’Este & Salter (2010), há uma série de fatores que motivam a cooperação. Na universidade, a falta de fontes financiadoras para pesquisa; necessidade de constante atualização de equipamentos e materiais para laboratórios; realização da função social da universidade; renda adicional para o pesquisador; aumento do reconhecimento institucional; difusão do conhecimento; forma de contato com o ambiente industrial e expansão de perspectivas do pesquisador. Na empresa, pela carência de recursos humanos (qualificados) e financeiros para desenvolver pesquisas próprias; licenciar tecnologia estrangeira pode custar mais caro que o investimento em pesquisa universitária; boas experiências em cooperações anteriores; acesso às fronteiras científicas do conhecimento; estímulo à criatividade

dos funcionários em contato com o meio universitário; e o compartilhamento de riscos, laboratórios e equipamentos.

Outro ponto muito importante e característico da cooperação universidade-empresa é a presença e atuação do governo. Ora como regulador, ora como indutor e fomentador. O Estado não deve estar dissociado das relações entre o setor de ciência e o setor produtivo (COSH; HUGHES, 2010).

Na abordagem das relações trilaterais envolvendo universidade-empresa-governo, dentre os modelos não-lineares de inovação, destaca-se a Hélice Tríplice (*Triple Helix*), cujo objetivo visa concretizar um ambiente inovativo, composto por spin-offs de universidades, iniciativas para o desenvolvimento de economias baseadas em conhecimento e alianças estratégicas entre companhias (grandes ou pequenas, operando em diferentes áreas e com diferentes níveis de tecnologia), laboratórios do governo e grupos acadêmicos de pesquisa universitária. As inovações ocorrem quando há qualidade na interação entre os diversos atores (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

De acordo com Etzkowitz (2009), a hélice-tríplice (interações universidade-empresa-governo) é a chave para a inovação em sociedades cada vez mais baseadas no conhecimento, para a reestruturação e melhoria dos arranjos organizacionais e dos incentivos que fomentam a inovação. As instituições produtoras de conhecimento (as universidades empreendedoras) têm se tornado cada vez mais importantes para a inovação, pois o conhecimento se torna um elemento cada vez mais significativo no desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços.

Assim a universidade está começando a ser visualizada como uma instituição social cada vez mais importante para a sociedade. Sua transição à universidade empreendedora realça as missões acadêmicas tradicionais, assim como as novas missões. A primeira missão acadêmica – a educação – inspira a segunda – a pesquisa – que por sua vez impulsiona a terceira missão: o desenvolvimento econômico e social. A universidade empreendedora é um fenômeno contemporâneo crescente, com a academia assumindo um papel de liderança em um modo cada vez mais crescente de produção, baseado na contínua inovação organizacional e tecnológica (ETZKOWITZ, 2009).

2.3.3 O processo de transferência de tecnologia

Mesmo havendo diferentes conceitos para o termo transferência de tecnologia, existe um consenso na forma como teóricos e práticos percebem o processo: a exigência de empenho humano para sua

efetividade; atividade (geralmente) complexa, interdependente e interrelacionada; associação ao risco e uma dinâmica que exige atividade combinada de diversos agentes (MCADAM et al., 2005).

De acordo com Jasinski (2009) o conhecimento tecnológico pode ser transferido por diferentes instituições e contribuir em diversos estágios de projetos pesquisa e desenvolvimento (P&D). Existem dois tipos de transferência de tecnologia (TT) segundo o fluxo proposto na figura a seguir.

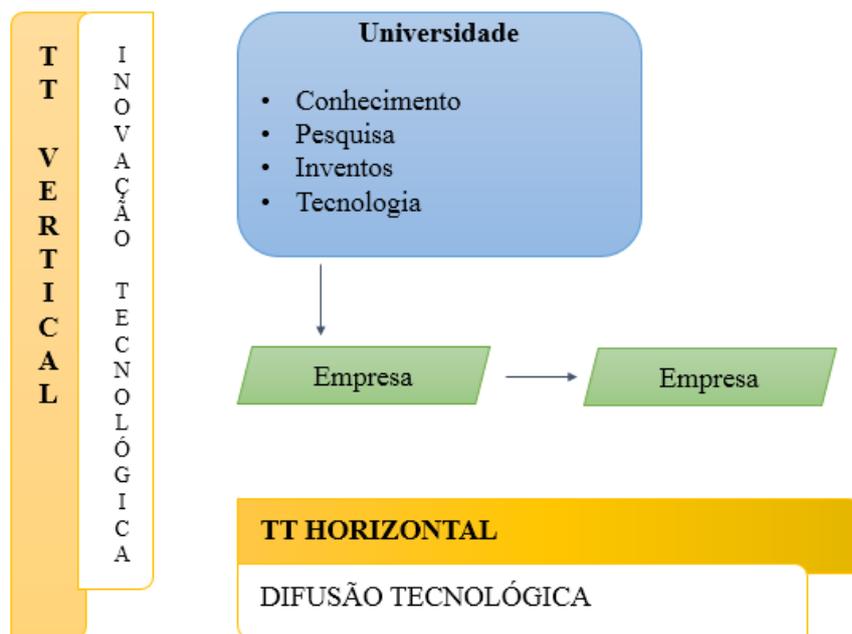


Figura 1: Os tipos de transferência de tecnologia.

Fonte: Adaptado de Jasinski (2009).

O conhecimento oriundo da universidade pode fluir até as empresas, apresentado como a transferência de tecnologia vertical, na qual buscam-se comumente novos conhecimentos técnico-científicos que visam à inovação tecnológica. Por outro lado, na TT horizontal, o fluxo de conhecimento tem origem de uma empresa para outra, denominado basicamente como difusão tecnológica (JASINSKI, 2009).

Vale ressaltar que mesmo o processo difusão tecnológica não é simples, uma vez que a atividade inventiva permeia todo o processo de transferência de tecnologia horizontal (BELL; PAVITT, 1993). Evidencia-se a necessidade de que o receptor seja capaz de entender, manipular e criar soluções inovadoras para a adaptação, ajuste e viabilização efetiva da nova tecnologia.

Segundo Matos e Kovalski (2005), para a efetividade do processo de transferência de tecnologia é muito importante que o receptor

tenha um nível mínimo de qualificação para identificar, negociar e adquirir a tecnologia necessária. Além disso, é preciso capacidade para assimilar completamente a nova tecnologia. Usar uma nova tecnologia não é o mesmo que dominá-la, assim a TT não deve ser considerada um mero contrato de compra e venda.

O processo de comunicação interpessoal é o meio pelo qual as invenções e novas tecnologias são transferidas, uma vez que o conhecimento reside a mente humana. O sucesso do processo de transferência de tecnologia da universidade para empresa, quase sempre, está associado ao envolvimento do inventor com as etapas de transferência (CYSNE, 2005).

A comunicação passa pelo papel fundamental dos *stakeholders* (pessoas chave e as partes interessadas) no processo de transferência de tecnologia entre a universidade e a empresa. Há expectativas desses agentes e os papéis desempenhados subsidiam a reflexão sobre essa relação, melhor detalhada no quadro a seguir.

<i>Stakeholder</i>	Ações	Motivo(s) Primário(s)	Motivo(s) Secundário(s)	Cultura Organizacional
Pesquisador - Universidade	Descoberta de novos conhecimentos	Reconhecimento na comunidade científica	Financiamentos para pesquisa	Científica
ETT	Proteção e comercialização de PI	Comercializar tecnologias	Facilitar a interação e fundos para pesquisa	Burocrática
Empreendedor - Empresa	Licenciar e explorar tecnologias	Ganho financeiro e redução de custos	Manter o controle de tecnologias	Empresarial

Quadro 1: Características dos stakeholders do processo de TT.

Fonte: Adaptado de Siegel, Waldman e Link (2003).

Nota-se a presença de culturas organizacionais diferentes. Os cientistas são responsáveis pela descoberta do novo, preocupando-se primariamente com o reconhecimento da academia e também com possíveis recursos adicionais. O ETT possui um papel de intermediador, organiza as informações, se encarrega de proteger as tecnologias e facilitar sua comercialização junto a empresas, que buscam implementar inovações, visando aumentar ganhos financeiros, redução de custos e monitoramento tecnológico.

De acordo com Harmon et al. (1997), três perspectivas podem ser observadas quanto ao processo de transferência de tecnologia:

- A primeira, diz respeito a um processo que ocorre de maneira “natural”, na qual a especificidade da tecnologia faz com que os agentes se aproximem. A tecnologia se move das instituições de pesquisa (universidades) em direção a uma empresa mediada por

um ETT e processos formais. Assim, a TT é um processo visto como linear, uma sequência de passos no desenvolvimento da tecnologia até sua negociação, ressaltando o papel das estruturas de apoio que conduzem à transferência, por meio da proteção de propriedade intelectual e a busca por potenciais licenciantes;

- A segunda, tem foco na comunicação entre as diferentes instituições, viabilizada por meio dos profissionais ligados ao processo de TT. Assim, há uma aproximação dos ofertantes de tecnologia com empresas potenciais licenciadoras, permitindo apresentar as tecnologias disponíveis para comercialização;
- A terceira, a existência de perspectivas analíticas híbridas, que buscam integrar a estrutura do processo de transferência de tecnologia, na qual sua agilidade e sucesso ocorrem pela gestão de um leque de fatores facilitadores, de barreiras e outros elementos que determinam a dinâmica do processo de interação universidade-empresa.

No processo de transferência de tecnologia é unânime a afirmação de ocorrência de um processo contínuo de aprendizagem. Segundo Cysne (2005), o processo inclui o aprendizado pelo fazer e pelo uso (em referência às teorias de *learning by doing* e *learning by using*) e ainda pelo estudo de documentos técnicos e da literatura científica e tecnológica.

De acordo com Gibson & Smilor (1991), a conclusão plena e bem-sucedida do processo de transferência de tecnologia é marcada pela efetiva comercialização do produto ou uso da tecnologia no processo produtivo. No modelo abaixo, figura 2, os autores apresentam quatro níveis da transferência de tecnologia:



Figura 2: Os quatro níveis da transferência de tecnologia.

Fonte: Adaptado de Gibson e Smilor (1991).

A ilustração mostra o afunilamento evolutivo do processo de transferência de tecnologia (universidade-empresa). Parte do mais amplo, a criação e o uso de conhecimentos técnico-científicos até a comercialização de um produto portador de tecnologia. São consideradas as relações formais e informais, diferentes agentes envolvidos, o fluxo de informações na rede e a via de mão dupla que rompe as fronteiras institucionais. O processo fica sujeito a uma série de dificuldades e obstáculos, à medida que os mecanismos de transferência de tecnologia são utilizados.

De acordo com Siegel et al. (2007), o processo de transferência de tecnologia inclui várias etapas e pode ser ilustrado na figura a seguir:

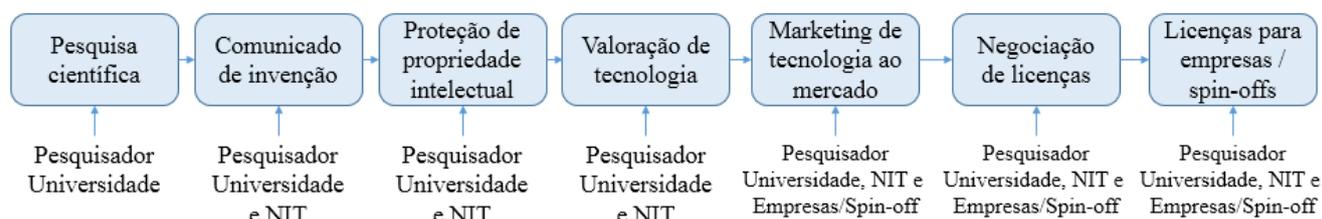


Figura 3: O processo de transferência de tecnologia.

Fonte: Adaptado de SIEGEL et al., 2007.

De acordo com Siegel et al. (2007), o processo inicia-se pela pesquisa científica, que ocorre no próprio laboratório do pesquisador (seja mediante financiamento / projeto ou descobertas ao acaso); seguido pelo comunicado de invenção, que transforma a ideia em algo passível de proteção, incluindo o trabalho de suporte e apoio do NIT. Posteriormente,

há a proteção de propriedade intelectual, definindo a melhor forma de preservar os direitos da universidade quanto ao ativo gerado. Logo em seguida, há a valoração de tecnologia, um estudo mais detalhado sobre as aplicações, benefícios e pontos fortes da tecnologia que foi protegida, levando-se em consideração o marketing para divulgação ao mercado. As etapas finais consistem na negociação de licenças, seja para empresas já estabelecidas ou spin-offs (geradas para tal finalidade), visando a exploração comercial da propriedade intelectual.

Outro ponto importante a ser observado no processo de transferência de tecnologia, citado por Jasinski (2009), é a necessidade de regulamentação e os aspectos legais da etapa em que a atividade acontece, visto que podem existir barreiras legais e burocracia. De acordo com Fujino e Stal (2004), essa é uma característica marcante do Brasil, a ausência de uma legislação clara tem sido o maior entrave à transferência de tecnologia para a indústria. Assim, vários aspectos são importantes para consolidar o processo de TT: a atuação de órgãos governamentais para fomentar e estimular a interação universidade-empresa; a valorização da pesquisa acadêmica; a adoção de ações de marketing e comunicação para manter canais abertos com as empresas e o uso dos diferentes mecanismos de transferência de tecnologia.

2.3.4 Mecanismos de Transferência de Tecnologia

A definição dos mecanismos mais diretos e efetivos para a transferência de tecnologia da academia ao mercado tem sido uma busca constante das universidades (GRAFF; HEIMAN; ZILBERMAN, 2002). Muitas vezes, os produtos inovativos da universidade ainda são orientados pelos critérios de sucesso acadêmico, baseados na relevância, impacto, criatividade e ineditismo. Critérios que tendem a produzir mais descobertas, que são menos prováveis de ser imediatamente comercializadas, gerando assim a necessidade de utilização de mecanismos específicos para o sucesso da TT.

A escolha pelo mecanismo de transferência de tecnologia varia de acordo com a área tecnológica, as especificidades da tecnologia envolvida e o grau de tangibilidade dos métodos. Há uma relação entre a profundidade de conhecimento tecnológico e os modos a serem adotados para sua efetiva transferência (CUSUMANO; ELENKOV, 1994).

Nas últimas décadas, foram criadas formas mais efetivas, diretas e objetivas de tornar a contribuição das universidades mais acessíveis para as indústrias, seja por meio do licenciamento de tecnologia ou da realização de atividades de extensão, incluindo o oferecimento de uma gama de cursos, de atividades de consultoria e

pesquisa contratada, da realização conjunta de projetos colaborativos e da prestação de serviços, incorporando assim novas funções para a universidade que passou a ter um papel mais ativo no desenvolvimento econômico e social da sociedade em que está inserida (ETZKOWITZ, 2009).

Através dos mecanismos de transferência de tecnologia, o conhecimento pode fluir das instituições de ensino para as empresas, de diversas maneiras: pesquisas conjuntas; consultorias e assessorias; prestações de serviços; publicações; programas de treinamento na indústria; projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação em cooperação; reuniões técnicas; a criação de *spin-offs* (novos negócios) e o licenciamento de tecnologias (TORKOMIAN, 2011; GUSMÃO, 2002; ROGERS; TAKEGAMI, 2001). Existem modalidades formais (projetos, contratos, convênios e acordos) e informais de relacionamento (troca de experiências, conversas e reuniões), nas quais os vínculos não são estabelecidos *a priori*, mas podem se tornar um relacionamento institucionalizado e duradouro no futuro.

De acordo com Rogers, Takegami e Yin (2001), os principais mecanismos de transferência de tecnologia, tendo como foco os canais de comunicação, são:

- Spin-offs: a transferência de uma inovação tecnológica para um novo empreendimento constituído por um indivíduo (ou grupo) oriundo de uma organização-mãe e com uma tecnologia específica transferida dessa organização;
- Licenciamento: garantias de permissão ou uso de direitos de certo produto, desenho industrial ou processo;
- Publicações: artigos publicados em periódicos acadêmicos;
- Encontros: interação face-a-face, na qual uma informação científica/técnica possa ser trocada;
- Projetos de P&D cooperativos: acordos para compartilhamento de laboratórios, equipamentos, pessoas e direitos de propriedade intelectual.

As *spin-offs* são empresas criadas por profissionais que saem das universidades (ou instituições de pesquisa) como alunos, funcionários ou docentes, com o intuito de aproveitar as oportunidades identificadas pela pesquisa realizada. Segundo Shane (2004), geralmente, são criadas a partir da formalização de um contrato de licenciamento de

alguma tecnologia, proveniente de escritórios de TT, com o objetivo de explorá-la comercialmente.

As fases para a criação de uma empresa (*spin-off*) são: a invenção, em que ainda prevalece a incerteza; a transição, em que a incerteza se torna mais limitada e uma ideia de negócio surge; e a de inovação, com expectativas de crescimento e geração de valor. É importante notar que poucas empresas atingem esse terceiro estágio e conseguem se transformar em uma empresa com valor econômico (MUSTAR; WRIGHT; CLARYSSE, 2008).

As *spin-offs* são baseadas no empreendedorismo, mecanismo pelo qual o conhecimento criado em uma organização torna-se comercializado em outra organização. Surgem como um dos mecanismos para a transferência de tecnologia, uma vez que empresas já estabelecidas nem sempre estão dispostas a enfrentar os riscos associados ao desenvolvimento de uma tecnologia (O`GORMAN; BYRNE; PANDYA, 2008).

O licenciamento é uma cessão de direitos, para que terceiros possam explorar comercialmente uma invenção, proveniente de proteção por propriedade intelectual, de um determinado produto ou processo (LEHMANN; WARNING, 2010; VINIG; LIPS, 2015). É naturalmente, um processo de transferência de tecnologia, relacionado diretamente à comercialização e à obtenção de lucros sobre as invenções, que passou pela etapa de proteção do conhecimento da universidade e do estímulo ao inventor quanto ao retorno econômico da pesquisa.

Segundo Rogers, Takegami e Yin (2001), as publicações não são um mecanismo efetivo de transferência de tecnologia, embora com frequência, sejam reconhecidas como tal. Os encontros, por sua vez, são muito importantes para a troca de informações que facilitam a atividade empreendedora e, por fim, os projetos de P&D cooperativos tem sido mais comuns nos últimos anos, mesmo considerando as dificuldades na colaboração entre as partes em razão de divergências culturais.

Os estudos de Harmon et al. (1997), apontam que cada mecanismo de transferência de tecnologia utilizado pode indicar um processo diferente. Os mecanismos de TT são influenciados por questões-chave: local de origem da tecnologia; destino da tecnologia desenvolvida (empresa nascente ou já estabelecida); e a natureza do relacionamento entre o inventor (universidade) e a empresa que adquiriu a tecnologia. Foram caracterizados cinco mecanismos, incluindo os motivos de aproximação e a existência ou não de relacionamento prévio entre os agentes (universidade-empresa):

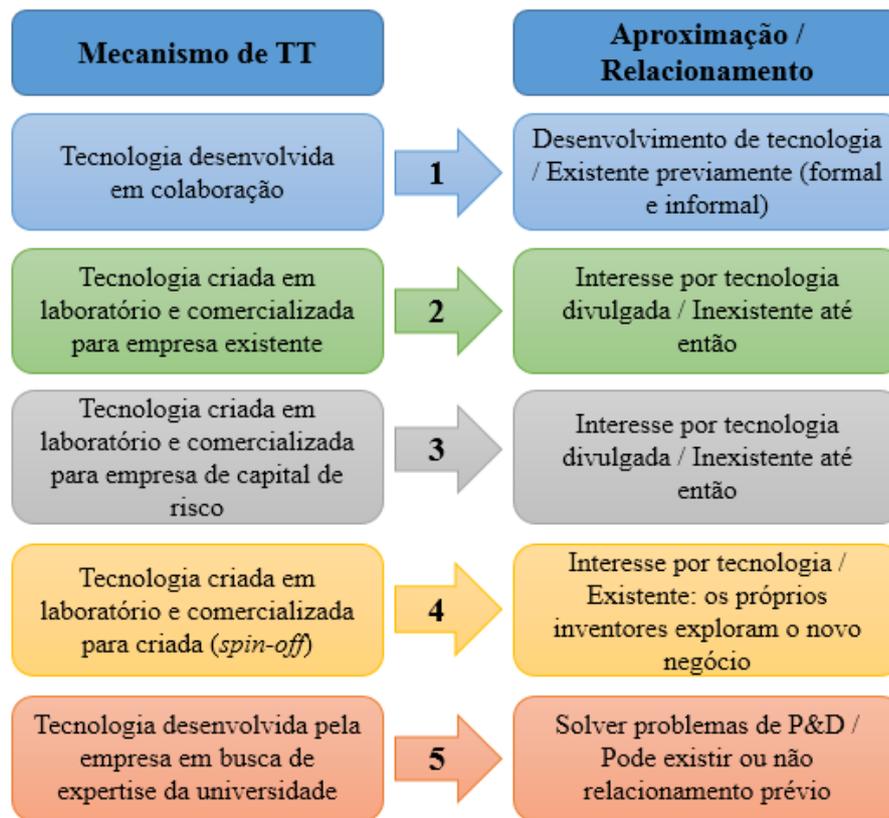


Figura 4: Tipos de transferência de tecnologia.

Fonte: Adaptado de HARMON et al., 1997. Adaptado.

Nota-se no mecanismo 1, o desenvolvimento de pesquisa colaborativa, em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, no qual o relacionamento já existia (formal ou informalmente) e o objetivo da aproximação foi a continuidade no desenvolvimento da tecnologia, visando sua efetiva comercialização (HARMON et al., 1997).

Nos mecanismos 2 e 3, a pesquisa e conseqüentemente a tecnologia, foi desenvolvida no laboratório. Há um trabalho de divulgação e marketing realizado pelo escritório de TT e a aproximação da empresa devido seu interesse pela tecnologia. No caso 2 para uma tecnologia mais próxima do mercado e com avanços consideráveis em seu desenvolvimento e no caso 3, com necessidade de investimentos de longo prazo, para o efetivo desenvolvimento da tecnologia e sua exploração comercial.

No mecanismo 4, a realização da pesquisa resultou em uma tecnologia com potencial de mercado, no qual o(s) próprio(s) inventor(es) cria(m) um novo negócio (*spin-off*) visando sua exploração comercial (HARMON et al., 1997).

No mecanismo 5, há a aproximação da empresa para o uso dos conhecimentos gerados na universidade, visando a resolução de

problemas em projetos de P&D e pode existir (ou não) relacionamento prévio entre os agentes (HARMON et al., 1997).

A maioria desses mecanismos passam por dois pontos muito importantes no processo de transferência de tecnologia: a propriedade intelectual e o licenciamento de tecnologia, melhor detalhados nas seções seguintes.

2.3.5 A Propriedade Intelectual

De acordo com Amorim-Borher et al. (2007), o tema propriedade intelectual sempre esteve ligado à área do direito, contudo a mudança do cenário de desenvolvimento econômico fez surgirem reflexões sobre novas propostas de modelos de interpretação e aplicação. A capacitação em propriedade intelectual requer uma análise multidisciplinar relacionando assuntos como a dinâmica competitiva, à estrutura de acordos internacionais, ao uso de informação tecnológica, à gestão da inovação, o licenciamento de tecnologia, dentre outros. Atualmente o tema está presente em diversas disciplinas: direito, administração, economia, relações internacionais, ciência da informação, engenharias e outras, caracterizando-se assim sua multidisciplinaridade.

A *WIPO (World Intellectual Property Organization)* divide a propriedade intelectual em duas categorias: 1) a propriedade, que inclui as invenções, patentes, marcas, desenho industrial e indicação geográfica de origem; e 2) direito de autor, que abarca todas as obras artísticas e literárias. No Brasil, o INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial) adota três categorias: direito autoral, proteção *sui generis* e propriedade industrial. A figura 5 a seguir, baseada em Barral e Pimentel (2007), ilustra melhor essa divisão por categorias:

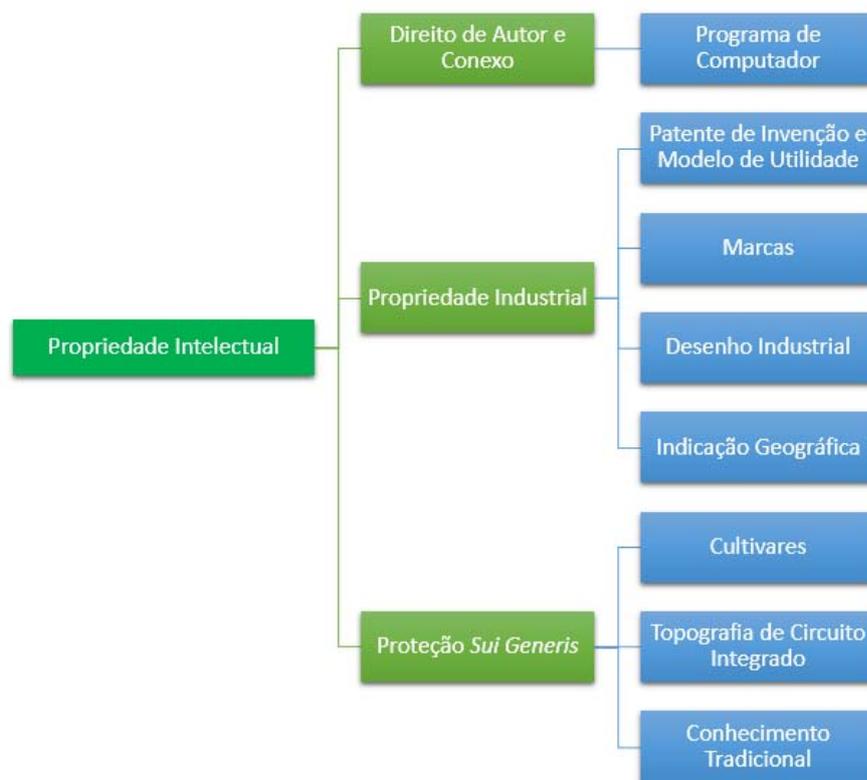


Figura 5: Formas de proteção por propriedade intelectual no Brasil.

Fonte: Barral e Pimentel, 2007. Adaptado.

O direito de autor e conexos refere-se às obras literárias e artísticas tais como novelas, poemas, obras de teatro, filmes, músicas, dentre outro, cujo objetivo é garantir ao autor (titular de direitos) o direito exclusivo e temporário de utilizar, fruir e dispor de suas criações intelectuais. Os programas de computador são objeto da legislação de direito autoral e podem ser protegidos (no Brasil) por meio do INPI, contudo, o seu direito é assegurado independentemente do registro (PAESANI, 2014).

A propriedade industrial visa proteger o chamado bem imaterial, que resultou da atividade criativa humana. São criações que interessam especialmente às empresas, representadas pelas formas de proteção por: patente de invenção, modelo de utilidade, marcas, desenho industrial e indicação geográfica, que possuem aplicabilidade industrial e conferem ao seu titular o direito (temporário) de impedir terceiros, sem o seu consentimento, de produzir, usar, colocar à venda, vender ou importar produtos cujo objeto tenha tido a proteção concedida (MATIAS-PEREIRA, 2011).

A Proteção *Sui Generis* conglomerada: cultivares, topografia de circuito integrado e conhecimento tradicional. A proteção dos direitos relativos à propriedade intelectual referente a cultivar se efetua mediante

a concessão de Certificado de Proteção de Cultivar, junto ao Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Cada vez mais a propriedade intelectual (PI) passa a ser um fator estratégico para a inovação de um país e de agregação de valor nas empresas, universidades e instituições. A modalidade mais conhecida é a patente, no entanto, a marca, o programa de computador, o desenho industrial, o direito de autor e a proteção sui generis, possuem também um alto impacto no desenvolvimento econômico no meio em que se inserem, pois garantem direitos exclusivos aos seus titulares e desta exclusividade decorre um grande potencial de captação de recursos, seja por meio de sua exploração direta, seja por meio de seu licenciamento (MATIAS-PEREIRA, 2011).

Nas universidades brasileiras, segundo Fujino, Stal e Plonski (1999), a proteção do conhecimento, prevista pelas legislações relativas à propriedade intelectual, é importante e faz-se necessária inclusive para o conhecimento público, visto que pode produzir resultados positivos para a sociedade. A política de proteção da PI da universidade pode intensificar ou não o processo de transformação do conhecimento em riqueza, por meio da geração de produtos/processos e de sua disponibilização ao mercado. Se os resultados da pesquisa universitária não forem adequadamente protegidos, dificilmente as empresas estarão dispostas a investir recursos para seu desenvolvimento, produção e comercialização.

De acordo com Riviezzo e Corti (2009) a proteção da propriedade intelectual é uma das atividades centrais a serem realizadas pelo NIT, que precisa saber atuar constantemente nos limites entre o sigilo e o domínio público. Além disso, é necessário ter capacidade para processar informações e tomar decisões pertinentes em cada caso, precisa estar fortemente respaldado por políticas e normas institucionais, garantindo sua legitimidade e incentivando os pesquisadores a avaliar a possibilidade de proteção dos resultados de sua pesquisa e de seu potencial para geração de valor.

2.3.6 O Licenciamento de Tecnologia

A proteção por meio da propriedade intelectual precede a etapa de licenciamento da tecnologia, para que a mesma possa vir a ser usada, usufruída, alugada ou vendida, a exemplo do que ocorre com outros ativos. Há também, a possibilidade de transferir os direitos de exploração integralmente ou parcialmente (MACEDO; BARBOSA, 2000). No Brasil, segundo os mesmos autores, compete ao INPI a autoridade

para averbação de contratos de licenciamento para a transferência de tecnologia, para que possa produzir efeitos perante terceiros. Entretanto, observa-se que esse procedimento ainda não é uma prática comum. Existem diversos contratos celebrados diretamente entre os interessados.

De acordo com Del Nero (2012), o licenciamento da tecnologia é a negociação mais usual. Denomina-se licença a permissão concedida pelo titular a terceiros, para que estes usem total ou parcialmente seus direitos de propriedade intelectual (seja para uma patente concedida, deposita ou outras formas de proteção).

Segundo Santos & Solleiro (2004), o licenciamento de tecnologia é caracterizado pela sua especificidade, quase toda a transação é diferente: cada tecnologia é diferente, seja pelo estágio de desenvolvimento em que se encontra, seja pelo setor industrial a que se aplica. Além disso, as relações e formas de atuação dos inventores são distintas em cada caso, assim como a proteção da propriedade intelectual e as relações com seus licenciantes.

Para o sucesso de um licenciamento de tecnologia há nove pontos importantes a serem considerados: conhecer ao máximo a tecnologia que possui; ter estratégia de licenciamento (clara e objetiva); buscar informações e conhecer os parceiros que se aproximam; identificar no mercado os possíveis interessados na tecnologia; criar alternativas de exploração para a tecnologia; analisar o custo/benefício na concessão de licenças exclusivas; analisar o custo/benefício nos casos de litígio por infração; criar critérios de valoração da tecnologia, preço de mercado e receita esperada; e estabelecer regras claras quanto às obrigações das partes (AUTM, 2007).

De acordo com Stal e Souza Neto (1998), o licenciamento de tecnologia, em que a titularidade (propriedade) pertence a uma universidade, pode ocorrer por meio de três possibilidades: concessão de opção para uma licença (quando o contrato de pesquisa prevê um período no qual o financiador tem o direito de optar por uma licença de exploração comercial futura da propriedade intelectual, a ser negociada); concessão de uma licença (quando o contrato de pesquisa concede uma licença específica ao financiador para utilização da propriedade intelectual, com a abrangência e uso permitido definido); e o direito de primeira recusa (se o financiador decide exercer seu direito de opção e negociar a licença dentro de um certo período e, após esse período, a universidade está livre para negociar seu direito de PI).

Segundo Baldini (2006), na literatura existem vários tipos de licenciamentos que a universidade pode conceder a empresa (licenciante):

- Licenciamento (com ou sem exclusividade), livre do pagamento de *royalties* e com ou sem o direito de sublicenciamento;
- Licenciamento (com ou sem exclusividade), com o pagamento de *royalties* e com ou sem o direito de sublicenciamento; e
- Licenciamento (com ou sem exclusividade), livre ou não do pagamento de *royalties*, com ou sem o direito de sublicenciamento; e com a possibilidade de restrição por área geográfica e aplicação (setor) industrial.

De acordo com Thursby & Thursby (2007), o contrato de licenciamento de tecnologia é sempre discutido caso a caso, há liberdade para negociações e a definição do valor a ser cobrado, ocorre após a realização de estudos de viabilidade técnica e comercial para a aplicação da tecnologia que se pretende licenciar.

Nas palavras de Rasmussen et al. (2006), há diversas formas que podem ser consideradas para o pagamento (remuneração) de um contrato de licenciamento e transferência de tecnologia:

- Pagamento de uma quantia única (*single lump sum payment* ou *paid-up license*);
- Pagamento único por um período determinado de tempo (*single payment for time*);
- Pagamento fixo por unidade ou tecnologia vendida (*fixed fee per sold unit*);
- Percentual cobrado sobre a receita de vendas ou da utilização de uma determinada tecnologia (*royalties* ou *pure royalty licenses*);
- Taxa inicial ou pagamento antecipado (*up-front payment* ou *up-front fee*);
- Pagamento mínimo anual (*minimum annual payment*);
- Pagamento por estágios de desenvolvimento (*stage payments* ou *milestone payments*);
- Contrato com opções de pagamentos variados (*option agreements* ou *options payments*);
- Pagamento de multas por demora no desenvolvimento ou na exploração comercial (*late payment penalties*);
- Taxa final ou pagamento final (*termination fees* ou *kill fees*);
- Pagamento por sublicença (*sub-licensing payments*); e
- Pagamento com capital (ou participação societária) da empresa (*equity payments*).

Comumente, o termo *royalties (royalty)* tem sido utilizado para representar a remuneração (resultados financeiros / receita) obtida pela exploração comercial dos direitos de propriedade intelectual. Nos contratos, geralmente, são utilizados um *mix* das formas de pagamentos possíveis, em função do estágio de desenvolvimento da tecnologia e do potencial de geração de receita pelo uso do invento (BRAY; LEE, 2000).

De acordo com Rahal & Rabelo (2006), um dos principais desafios no licenciamento de tecnologia está na etapa inicial: a atribuição de um valor monetário (valoração) de uma determinada tecnologia. Trata-se da busca por parâmetros corretos para toda e qualquer decisão a ser tomada acerca da propriedade intelectual e dos negócios oriundos dela.

A principal razão para a valoração tecnológica é a transformação da propriedade intelectual em produto (inovação no mercado), com a capacidade de mensurar os investimentos e as expectativas de retorno cabíveis a cada parte envolvida no desenvolvimento da tecnologia. A valoração auxilia o titular da propriedade intelectual a tomar decisões sobre a forma mais eficaz de comercializar a tecnologia, em função de seus custos de desenvolvimento, utilização, proteção, venda e troca desse ativo no mercado (JENSEN; THURSBY, 2001).

No processo de valoração da tecnologia, há doze fatores importantes para a comercialização: a força da propriedade intelectual (fator que depende da forma de proteção); a identificação dos benefícios que ela garante; singularidade e superioridade em relação a outras tecnologias do setor; probabilidade de sucesso no mercado; benefícios quantificáveis (vantagens identificadas em relação a produtos concorrentes); vantagens competitivas sustentáveis; exclusividade da propriedade intelectual (garantindo que outros não a utilizem sem seu consentimento); necessidades do mercado; tamanho do mercado; proteção clara, com reivindicações bem definidas; viabilidade técnica e tempo de desenvolvimento para chegar ao mercado (RAHAL; RABELO, 2006).

Cabe ressaltar que, de acordo com Rahal & Rabelo (2006), todo o processo de transferência de tecnologia é influenciado pelas etapas de cooperação universidade-empresa, por seus diferentes agentes e formas de interação. Há mecanismos específicos para a TT, a necessidade de proteção por PI e o licenciamento propriamente dito da tecnologia (incluindo a valoração), visando o seu efetivo uso e exploração comercial pelas indústrias. Todo esse processo é permeado pelas ações dos escritórios de transferência de tecnologia, que está melhor detalhado na seção seguinte.

2.4 Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT)

Os Núcleos de Inovação Tecnológica, assim denominados no Brasil, conhecidos no exterior como Escritórios de Transferência de Tecnologia – ETT (*Technology Transfer Office - TTO*), segundo Terra (2001), surgiram com o intuito de suprir as dificuldades inerentes ao processo de proteção de propriedade intelectual e transferência de tecnologia, para se tornarem uma organização de interface, a fim de assistir, amparar e administrar o processo de transferência de tecnologia e de conhecimento do setor acadêmico para a indústria.

Na definição adotada pela *OECD* (2003), os ETT são organizações ou partes de uma organização que ajudam as instituições públicas de pesquisa, a identificar e administrar seus ativos intelectuais, que inclui a proteção de propriedade intelectual para, posteriormente, transferir ou licenciar os direitos a terceiros visando um desenvolvimento complementar.

A definição adotada no trabalho é a citada por Heher (2006), o ETT, dentro de um sistema nacional de inovação, é um agente de transferência de tecnologia, que, atento às demandas do mercado, deve levar o objeto de transferência (o desenvolvimento científico e tecnológico) por intermédio de diversos meios de transferência (licenciamento, know-how, entre outros) para o agente receptor desta transferência (empresa, órgão público, entre outros), comprometendo-se para que o impacto desse objeto na sociedade tenha sua eficácia maximizada. Assim, para cumprir o seu papel, precisa contar com estrutura organizacional, processos de trabalho e recursos adequados às suas iniciativas e às características da universidade a qual pertence.

Dentre as atribuições gerais dos escritórios de transferência de tecnologia estão o gerenciamento da propriedade intelectual, o encorajamento dos membros das instituições acadêmicas na divulgação de seus inventos e as práticas de comercialização dessas tecnologias (XU; PARRY; SONG, 2001).

As principais atividades de um escritório são, segundo Cunha e Fischmann (2003): os contatos frequentes com empresas; o auxílio no processo de negociação; a gestão do portfólio de propriedade intelectual da universidade; a orientação quanto à busca por financiamento; a avaliação da viabilidade comercial dos inventos; a divulgação das tecnologias desenvolvidas e assessoria na criação de empresas (spin-offs acadêmicas).

Um dos papéis mais importantes do NIT, nesse processo de transferência de tecnologia, é ter a capacidade de comercializar o

potencial (as competências da universidade) e o conhecimento acadêmico (COLOMBO et al., 2010). Somado a isso, há a capacidade da instituição para estimular o empreendedorismo, o estabelecimento de pesquisas colaborativas com as empresas, a intermediação das transações de demandas e ofertas tecnológicas e a negociação das intenções e interesses das partes (COUPE, 2003).

O'Shea et al (2007), quando abordam especificamente o caso do MIT - *Massachussets Institute Technology*, ressaltam que a presença do ETT é um fator importante, porém não único. Outros pontos são também muito relevantes: como disponibilidade de recursos financeiros para a pesquisa; a qualidade da pesquisa realizada na universidade; os programas de empreendedorismo, fomento e apoio à inovação; a localização da universidade; a cultura, a tradição e o relacionamento com os entornos da universidade, como um ambiente propício ao estímulo à inovação tecnológica.

Percebe-se a importância dos ETT como um agente de transferência de tecnologia no SNI, promovendo a oferta tecnológica (exposição de tecnologias desenvolvidas e protegidas por universidades) e o atendimento às demandas tecnológicas (interesses das empresas na realização de pesquisa aplicada com profissionais qualificados e situados na fronteira do conhecimento). Dessa forma, tanto o governo quanto a universidade perceberam a necessidade de criar essas estruturas no país (COLOMBO et al., 2010).

Assim como ocorreu em outros países, esse mecanismo também foi criado no país visando à interlocução das universidades com o setor produtivo. A criação desses intermediários (facilitadores) se intensificou principalmente com a Lei de Inovação (Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004), que entre diversas ações buscou flexibilizar essa relação universidade-empresa (GARNICA; TORKOMIAN, 2009).

No Brasil, os ETT são denominados NIT (Núcleos de Inovação Tecnológica), assim expressos na Lei da Inovação (Lei nº 10.973 de 02/12/2004), regulamentados pelo Decreto nº 5.563 (de 11/10/2005) que dispõem sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Além disso, os NIT assumem a finalidade de gerir a política de inovação da ICT, seja através de um núcleo próprio ou em associação com outras instituições. Além disso, adquirem outras competências como zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia; avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa; opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição; acompanhar o processamento dos pedidos e

a manutenção dos títulos de propriedade intelectual (PI) da instituição; dentre outras (BRASIL, 2004).

Além da Lei da Inovação, outro marco importante é a criação (em 2006) do FORTEC (Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia), uma associação civil de direito privado, sem fins lucrativos. Trata-se do órgão responsável pela representação das autoridades dos núcleos de inovação tecnológica, agências, escritórios (e congêneres) 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.

Ainda por determinação da Lei da Inovação, em seu artigo 17, as ICT enviam ao Ministério de Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI), mediante questionário eletrônico (denominado Formulário FORMICT), informações atualizadas sobre sua política de propriedade intelectual, criações desenvolvidas, proteções requeridas e concedidas e contratos de licenciamento ou transferência de tecnologia firmados. Em 2015, considerando como ano base 2014, o formulário foi respondido por 264 instituições (MCTI, 2015).

Ainda segundo MCTI (2015), dessas 264 instituições, 194 apresentaram-se como instituições públicas e 70 como instituições privadas. Quanto à natureza das instituições, verificou-se que 69,1% estão no âmbito federal, 27,8% no estadual e apenas 3,1% em nível municipal. Assim, o total de instituições públicas foi de 73,5%, e o de instituições privadas, 26,5%.

Quanto ao perfil das ICT no Brasil, ao qual o NIT está vinculado, constata-se conforme ilustrado na figura 6 a seguir:

Perfil	Quantidade	%
Universidades Federais	59	22,4
Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia	37	14,0
Instituições de Ensino Superior Estaduais	34	12,9
Institutos de Pesquisa Tecnológica Públicos	28	10,6
Institutos de Pesquisa Tecnológica Privados	24	9,1
Universidades e Centros Universitários Comunitários	19	7,2
Fundações de Direito Público ou Privado	15	5,7
Unidades de Pesquisa do MCTI	12	4,5
Universidades e Centros Universitários Privados	11	4,2
Centro de Educação Tecnológica	3	1,1
Outros possíveis	22	8,3
TOTAL	264	100

Figura 6: Distribuição de ICT por perfil.

Fonte: MCTI, 2015.

De acordo com o MCTI (2015), a maior concentração de NIT está nas universidades federais (22,4%), seguidos pelos institutos federais (14%), pelas universidades estaduais (12,9%) e pelos institutos de pesquisa públicos (10,6%).

A distribuição dos NIT no país, considerando a distinção entre instituições públicas e privadas é melhor apresentada na figura seguinte:

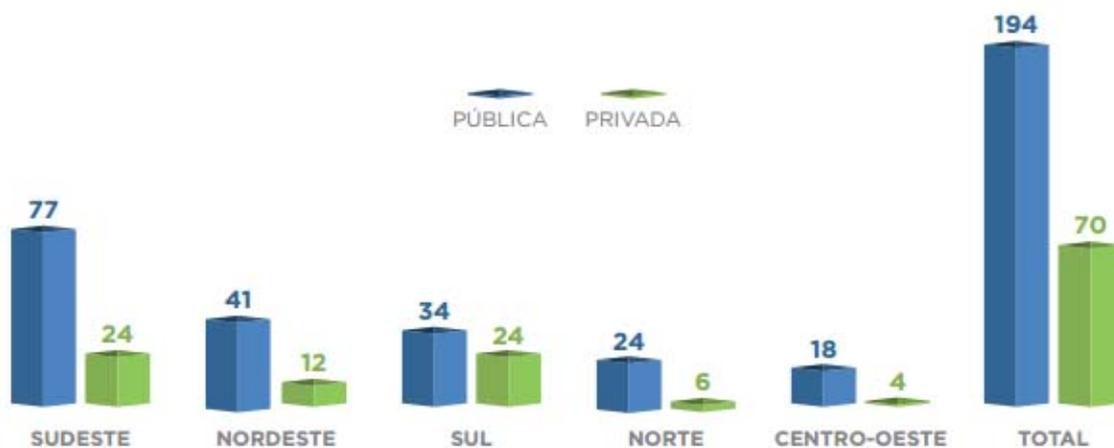


Figura 7: Distribuição de ICT por região.

Fonte: MCTI, 2015.

Nota-se que a maioria das instituições públicas estão localizadas, por ordem de concentração, nas seguintes regiões do país: sudeste, nordeste, sul, norte e centro-oeste. Já as instituições privadas, na seguinte ordenação: sudeste e sul, nordeste, norte e centro-oeste.

No que diz respeito aos recursos humanos, quantitativo de pessoal presente nos NIT, verificou-se um total de 1.947 profissionais, dos quais 41,4% são servidores e funcionários com dedicação integral, 20,9% são servidores e funcionários com dedicação parcial, os bolsistas graduados representam 13%, os bolsistas graduandos 6,4%, os terceirizados correspondem a 6,6%, os estagiários representam 9,2% e outros representam 2,5% dos profissionais (MCTI, 2015).

Ainda segundo o FORMICT 2014 (MCTI, 2015), observando a formação dos profissionais que atuam nos NIT, nota-se que 25,4% são engenheiros, químicos e físicos; 19,1% são administradores e economistas; 12,8% tem formação jurídica; 8% tem formação em ciências biológicas; 4% em comunicação social e 30,9% em outras formações acadêmicas.

No ano de 2014 foram requeridos 2.163 pedidos de proteção por propriedade intelectual, sendo que 1.802 foram solicitados por 128 instituições e 361 por 33 instituições privadas. Assim, em média, o índice de pedido de proteção por instituições públicas foi de 14,1% e em

instituições privadas de 10,9%. Foram concedidos 350 pedidos de proteção de propriedade intelectual, sendo 252 concessões para 32 instituições públicas e 98 concessões para 9 instituições privadas (MCTI, 2015).

As despesas das instituições com registro e manutenção de proteção por propriedade intelectual, em 2014, foi de R\$ 7,2 milhões, sendo R\$ 5,8 milhões por instituições públicas e R\$ 1,4 milhões pelas instituições privadas.

Ainda segundo o MCTI (2015), sobre os 2.163 pedidos de proteção por propriedade intelectual, 97% foram requeridos somente no Brasil, 6,1% no exterior e 0,2% no país e no exterior conjuntamente. Nota-se também que, desses pedidos, 1.284 (57,7%) são de proteção por patente de invenção; 444 (20,5%) por programa de computador; 263 (12,2%) por marca; 58 (3,6%) por modelo de utilidade; 44 (2,4%) por desenho industrial; 44 (2,4%) por proteção de cultivar; 3 (0,1%) por direito autoral e 23 (1,1%) por outras formas de proteção (sigilo, segredo industrial, *know-how*, etc).

No que tange aos aspectos de transferência de tecnologia, apenas 48 instituições firmaram contratos em 2014, sendo 36 instituições públicas e 12 instituições privadas. Foram contabilizados 2.171 contratos de transferência de tecnologia, sendo 63,6% contrato de licenciamento de direitos de propriedade intelectual; 17,5% de acordo de parceria de pesquisa, desenvolvimento e inovação; 8,9% de contratos de *know-how*; 4,4% de acordo de confidencialidade; 3,4% de contrato de cotitularidade; e 2,2% por outras formas de contrato (compartilhamento de laboratórios; transferência de material biológico; cessão de direitos, etc).

Com relação aos valores dos contratos de transferência de tecnologia, em 2014, alcançou-se o montante de R\$338,5 milhões, sendo R\$276,2 milhões firmados por instituições públicas e R\$62,3 milhões por instituições privadas (COLOMBO et al., 2010).

Essas informações são importantes para compreender o cenário e uma panorâmica dos NIT brasileiro. No que tange aos aspectos organizacionais de um núcleo de inovação tecnológica, três pontos merecem destaques: a gestão administrativa e financeira (sustentabilidade, gestão estratégica e de pessoas), a propriedade intelectual (e suas formas de proteção) e a transferência de tecnologia (e aspectos relacionados ao licenciamento e valoração).

2.4.1 A Gestão Administrativa e Financeira do NIT

De acordo com Santos (2009), os NIT têm conseguido recursos externos por meio de agências de fomento para o financiamento

e manutenção de suas ações, além dos recursos próprios da instituição a qual estão vinculados. No entanto, essa forma de dependência pode ser prejudicial e há a necessidade de encontrar outras formas para sua sustentabilidade. Sua autonomia financeira pode ser vislumbrada a médio ou longo prazo, a medida que as práticas de comercialização se tornem mais frequentes e haja retorno financeiro em volumes significativos que assegurem a autossustentabilidade.

Os NIT não podem reproduzir a rigidez burocrática característica das demais instâncias administrativas da universidade. Devem adotar um modelo de gestão que inclua princípios de qualidade, flexibilidade e agilidade nos serviços prestados, para obter a eficiência esperada. Sua gestão financeira precisa ser ágil, com sistema contábil eficaz e autonomia para tomada de decisão e investimentos (SANTOS, 2009).

Nas palavras de Rasor & Heller (2010), pode-se considerar que existem três modelos de gestão financeira para escritórios de transferência de tecnologia: o modelo autossuficiente: que visa selecionar e dedicar esforços em divulgações que apresentem maior potencial mercadológico e retorno comercial em curto prazo; o de serviço: que visa comercializar e licenciar todas as pesquisas que apresentem algum potencial comercial; e o desenvolvimento de negócios: que visa desenvolver as tecnologias da universidade passíveis para serem utilizadas na criação de novas empresas.

Segundo Diling et al. (2007), quanto à gestão do processo de transferência de tecnologia existem dois tipos de estruturas, o modelo denominado do berço-ao-túmulo (*cradle-to-grave*) e o de compra-e-venda (*buyers-and-sellers*). No primeiro, existe a figura de um gerente de projetos que tem a função de cuidar de todos os aspectos relacionados à tecnologia: desde o seu nascimento, a partir da comunicação de invenção, incluindo a decisão sobre a forma de proteção, a divulgação e marketing, a negociação junto à empresa licenciada, o recebimento de *royalties*, até que a tecnologia se torne uma inovação. No segundo, há dois tipos predominantes de profissionais: os responsáveis pela proteção e os de comercialização, dividindo as ações e atividades, visando a transferência de tecnologia e o sucesso na comercialização.

No que tange aos aspectos de gestão da propriedade intelectual, conforme Macwright (2010), pode-se dizer que existem dois modelos: um com base na negociação (comercializa-se primeiro, só há patente se um licenciado for encontrado, estimula-se a geração de renda para sustentabilidade do escritório) e um com base no patenteamento (patenteia-se primeiro aqueles produtos e processos que parecem

promissores) comercializando e licenciando posteriormente, com foco na construção da carteira de patentes e visibilidade da universidade.

Outro ponto importante é a gestão de recursos humanos, na qual é preciso considerar a necessidade de uma equipe bem qualificada, preparada e com habilidades específicas. O papel do profissional é crítico para o sucesso do escritório. Além disso, ter regras bem definidas e legislação consistente podem ser cruciais para a emergência de novos empreendimentos, a formalização de novas parcerias, pois os acadêmicos podem se sentir mais seguros no desempenho das duas atividades (GONZÁLEZ-PERNÍA et al., 2013).

A formação de uma equipe para atuar na gestão do escritório de transferência de tecnologia deve reunir uma grande diversidade de competências, devido à complexidade do processo de proteção da propriedade intelectual. O tamanho da equipe, a distribuição de responsabilidades e, principalmente o modelo de patenteamento a ser utilizado, irá influenciar diretamente no desempenho de suas atividades (MACWRIGHT, 2010).

Há de se destacar também, a importância do indivíduo que trabalha nesses órgãos, ressaltando que devem incluir pessoas com formação acadêmica, com experiências em áreas de negócios. A gestão do escritório deve contar com apoio de profissionais com experiência na indústria e no mercado, com a confiança dos pesquisadores da universidade, sem falar que a colaboração deles no processo é extremamente importante (MUSCIO, 2009).

Para que o processo de gestão administrativa e financeira do NIT ocorra, a partir de informações e controles gerenciais, é imprescindível o acesso e organização de indicadores de desempenho (melhor detalhados a seguir), que possam ser utilizados como instrumento para tomada de decisão, na apuração de resultados e para a avaliação de desempenho do escritório.

2.5 Os Indicadores de Desempenho

Pode-se afirmar que há uma certa confusão conceitual sobre o significado de indicador e índice, e comumente, são erroneamente utilizados como sinônimos. Um indicador permite a obtenção de informações sobre uma determinada realidade e pode ser um dado individual ou um agregado de dados. Já o índice revela o estado de um sistema ou fenômeno e pode ser construído para analisar informações, através da junção de elementos com relacionamentos estabelecidos (SHIELDS; SOLAR; MARTIN, 2002).

Segundo Khanna (2000), em uma análise superficial os termos (indicadores e índices) até podem ser usados com o mesmo significado. No entanto, quando se trata de uma pesquisa científica, o correto é a distinção dos conceitos: um índice é o valor agregado final de todo um procedimento de cálculo, no qual se utilizam, inclusive, indicadores como variáveis que o compõem.

A definição adotada na presente pesquisa baseia-se em Siche et al. (2007), na qual o índice pode ser entendido como uma informação mais apurada, que provém da agregação de um jogo de indicadores ou variáveis e que pode interpretar e descrever uma realidade. Por outro lado, um indicador normalmente é utilizado como um pré-tratamento imputado aos dados originais. Ambos podem servir como um instrumento de tomada de decisão e previsão, que pode refletir as condições de um sistema e uma organização.

Dessa forma, os indicadores podem ser utilizados como instrumentos de decisão gerencial e são entendidos como formas de representação quantificáveis, usados por uma organização para controlar e melhorar o desempenho de seus processos ao longo do tempo. Esses indicadores podem estar associados às características de produtos e processos (GARCIA, 2008). A apuração de resultados por meio deles permite a avaliação do desempenho no período, em relação às metas e outras referências, subsidiando o processo de decisão e replanejamento de ações. O acompanhamento do indicador deve mostrar níveis, tendências e comparações (TAKASHINA; FLORES, 1996).

Nas palavras de Sink & Tuttle (1993), os indicadores devem ser gerados criteriosamente, de forma a assegurar a disponibilidade de dados e resultados mais relevantes (no menor tempo possível) e ao menor custo. Alguns critérios importantes e destacáveis são: importância (característica-chave do processo / produto); clareza (fácil compreensão por diferentes níveis de uma organização); abrangência (ser suficientemente representativos, inclusive em termos estatísticos); rastreabilidade e acessibilidade (registro adequado, manutenção e disponibilidade dos resultados); comparabilidade (fácil de comparar com referências apropriadas); estabilidade (perenes e gerados com base em procedimentos padronizados) e de baixo custo de obtenção (gerados com baixo custo e dimensões simples).

Todo indicador deve ter um título que permita identificar sua aplicação, a definição das características do processo / produto; o estabelecimento de metas; a definição dos métodos para medir e interpretar o desempenho; a medição, análise e uso dos dados e resultados; e a verificação da eficácia do processo de gestão dos indicadores (FPNQ, 1994).

De acordo com Cameron (1978) o uso de indicadores de desempenho para instituições universitárias nem sempre apresentam resultados e critérios claros, diferentemente das organizações que produzem bens tangíveis e usam medidas quantificáveis para medir efetividade. Existem problemas ao determinar sua efetividade: os objetivos e resultados não são tão específicos; a avaliação da efetividade institucional gera ceticismo na comunidade acadêmica; e a necessidade de obter recursos financeiros pode levar este tipo de organização a enfatizar a eficácia ao invés da efetividade.

Quando se trata do setor educacional é importante avaliá-lo pela comparação do que a instituição gera, de seus próprios produtos e resultados, e de como ela consome insumos (incluindo trabalho, capital, terrenos, instalações e equipamentos, habilidades gerenciais e matérias primas). Os produtos são analisados com base na geração de valor pelas atividades e processos executados dentro da instituição (LAPA; NEIVA, 1996).

Segundo Juliato (1991), os indicadores de desempenho em instituições de ensino superior são úteis às pessoas que tomam decisões e detêm responsabilidades sobre a atuação de seus dirigentes, das unidades, dos programas ou das pessoas envolvidas com os processos da organização. O aumento da eficiência pode ocorrer de três maneiras: no nível técnico (é possível aumentar proporcionalmente a produção, mantendo a combinação dos recursos, sem modificar o projeto acadêmico e pedagógico); na alocação de recursos (é possível fazer crescer a geração de um produto / resultado ou diminuir o consumo de um insumo, modificando os projetos acadêmicos e pedagógicos); e no nível tecnológico (é possível melhorar a produção ou os atributos de um produto agindo sobre a combinação dos recursos).

Para Lapa e Paiva (1996), de maneira genérica, efetividade organizacional (ou seja, sua capacidade de atingir objetivos, no seu contexto, de acordo com as expectativas de seus usuários) acaba sendo avaliada pela capacidade da instituição corresponder ao que dela se espera, com relação aos produtos e resultados gerados. Pode haver um indicador de distanciamento ou de aproximação entre o planejamento, a operação e a sociedade.

Isso difere bastante da medição de desempenho feita somente por meio de indicadores financeiros, que não supre a necessidade de flexibilidade e criação de valor das organizações. Nesse contexto, foi criado na 1990 o BSC (*Balanced Scorecard*), definido como um sistema de gestão estratégica, mais do que um sistema de medição de desempenho, pois os indicadores auxiliam nas decisões e perspectivas estratégicas. Os ativos intangíveis incluem o relacionamento com o cliente, produtos e

serviços inovadores, processos de alta qualidade, habilidades e conhecimento. A metodologia apresenta a necessidade de incluir indicadores operacionais, além dos contábeis e financeiros para se tentar captar melhor a complexidade das organizações e se obter uma gestão mais adequada (KAPLAN; NORTON, 2001).

Os indicadores de desempenho podem ser muito importantes para medir os avanços de um Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Possuem três razões destacáveis: a científica, para alimentar as investigações sobre a natureza e os determinantes dos processos de produção, difusão e uso dos conhecimentos em CT&I; a política, para contribuir na formulação, acompanhamento e avaliação de políticas públicas; e a pragmática, para informar as estratégias tecnológicas das empresas, dos trabalhadores, das instituições e suas relações com os temas de CT&I. Assim, podem contribuir para avaliar a eficácia de políticas públicas e estratégias dirigidas para superar carências e limitações no sistema, além de compreender as especificidades de seus processos de desenvolvimento científico, tecnológico e econômico (VIDOTTI; MACEDO, 2003).

No entanto, existem estudos importantes publicados por associações como a AUTM (*Association of University Technology Managers*), a ASTP (*Association of European Science & Technology Transfer Professionals*), a OECD, a UNICO (*University Companies Association - United Kingdom*), a AUCC (*Association of Universities and Colleges of Canada*). Nesses estudos, os indicadores permitem uma análise do cenário de cada escritório de transferência de tecnologia. Porém, a comparação fica limitada por sofrer latência dos investimentos (intervalos entre o início de um projeto e a obtenção de seus resultados, seja por demora, burocracia ou mesmo crises financeiras), tanto para recursos públicos, quanto privados e pelas características estruturais de cada instituição e da região em que estão estabelecidas. No entanto, merecem destaques os seguintes parâmetros: n° de publicações; n° de citações em literatura científica; n° de licenciamentos executados; n° de acordos contratuais; n° de acordos de confidencialidade; n° de spin-offs estabelecidas para exploração comercial de propriedade intelectual (PI); patentes que geram impacto econômico no mercado; n° de pesquisadores; valores gastos com pesquisa e inovação; receita (bruta) proveniente da comercialização de PI; n° de comunicados de invenção; n° de pedidos de patente; e o n° de patentes concedidas (ARUNDEL; BORDOY, 2006).

No que tange aos aspectos de gestão administrativa e financeira de um núcleo de inovação tecnológica, há diversos autores com publicações especializadas sobre indicadores, tais como:

- Atendimentos: é possível quantificar o número de atendimentos ao longo do tempo e por tipo de propriedade intelectual, que depende diretamente de uma equipe bem qualificada e com habilidades específicas, um fator crítico para o sucesso do NIT (CARLSSON; FRIDH, 2002; SIEGEL et al., 2004; CHAPPLE et al., 2005);
- Royalties: tratam-se dos resultados financeiros (receitas) obtidos pela exploração comercial dos direitos de propriedade intelectual da universidade, incluindo outros valores acordados (como taxa de interesse, *up-front fee*, *milestones*, prêmios e gratificações). Pode ser contabilizado ao longo do tempo e por tipo de propriedade intelectual (MARKMAN et al., 2005; BRAY; LEE, 2000; SHANE, 2004; VINIG; RIJSBERGEN, 2010; RASMUSSEN et al., 2006; MCTI, 2015);
- Investimentos em inovação: trata-se da aplicação dos recursos financeiros auferidos com *royalties*, dos recursos próprios investidos pela universidade, da distribuição do orçamento, da caracterização da origem desses recursos e de sua aplicação em programas de fomento (prova de conceito), que possam ser revertidos na melhoria dos produtos e serviços oferecidos pelo NIT (BRAY; LEE, 2000; SIEGEL et al., 2004; ANDERSON et al., 2007; BALDINI, 2006).

No que diz respeito à propriedade intelectual de um NIT, há diversos autores com publicações especializadas sobre indicadores, tais como:

- Acordos de Confidencialidade: trata-se de um acordo de não divulgação (*Non-Disclosure Agreement – NDA* ou *Confidential Disclosure Agreement - CDA*), ou seja, um contrato em que as partes concordam em não divulgar as informações acordadas, criando um relacionamento confidencial para proteger a informação comercial não-pública. Em geral, é usado no início da formalização de uma parceria universidade-empresa, ora para o desenvolvimento de tecnologia por meio de cooperação, ora para fornecer informações sobre tecnologias protegidas em processo de negociação visando à

comercialização (PERKMANN; WALSH, 2007; BRUNEEL; D'ESTE; SALTER, 2010; MCTI, 2015);

- Comunicados de invenção: trata-se do informe realizado pelo(s) inventor(es) para comunicar o NIT sobre uma invenção (*invention disclosure*), resultante de um projeto de pesquisa ou serendipidade (descobertas ao acaso). Em geral é preenchido por meio de um formulário específico, com informações essenciais como: nome, vinculação, título, palavras-chave, detalhamento, problema que o invento resolve, aplicação e diferencial da tecnologia e outras informações sobre o resultado da busca de anterioridade, se houve divulgação e se há outras instituições e parceiros envolvidos na descoberta (HÜLSBECK; LEHMANN; STARNECKER, 2011; SIEGEL et al., 2004; MASSING, 2001);
- Proteção de Propriedade Intelectual: trata-se das diferentes formas de proteção, incluindo patentes de invenção, modelo de utilidade, marcas, desenho industrial, indicação geográfica, cultivares e programas de computador, que podem ser mensuradas ao longo do tempo, tanto para os depósitos (registros), quanto para as concessões (MOWERY et al., 2002; OKAMURO; NISHIMURA, 2012; ANDERSON et al., 2007; ROTHARMEL et al., 2007; MCTI, 2015);
- Patentes: mesmo citadas anteriormente, há diversos outros autores que tratam especificamente sobre patentes (incluindo as de invenção e de modelo de utilidade), a proteção e concessão, o abandono, a extensão via PCT (Tratado de Cooperação em Matéria de Patente), o depósito em fase nacional (incluindo a definição estratégica dos países) e o direito de prioridade unionista (EOM; LEE, 2010; RASSENFOSSE et al., 2012; LIU; CHENG, 2005);
- Termo de Transferência de Material: em inglês denominado *MTA (Material Transfer Agreement)*, trata-se de um acordo celebrado e que rege a transferência de materiais entre as organizações, geralmente vinculado à remessa de amostras de componentes do patrimônio genético (materiais biológicos, reagentes, células, plasmídeos, vetores e compostos químicos) e oriundos de proteção por propriedade intelectual (LAWSON, 2009; CORREA, 2006; MCTI, 2015).

No que se refere à transferência de tecnologia de um NIT, há diversos autores com publicações especializadas sobre indicadores, tais como:

- Pesquisas Colaborativas: diz respeito à celebração de convênios (contratos / acordos) de cooperação para a realização de pesquisa colaborativa (universidade-empresa), é possível acompanhar o crescimento quantitativo, do volume de recursos financeiros aplicados e dos diferentes tipos de parcerias que possam ser estabelecidas. Há a previsão sobre propriedade intelectual, cotitularidade e a definição sobre exploração comercial do que possa vir a ser gerado (ROTHAERMEL et al., 2007; DECTER et al., 2007; e LEHMANN & WARNING, 2010; MCTI, 2015);
- Licenciamentos: trata-se de um dos indicadores mais citados, que permite quantificar o número de contratos de licenciamento assinados ao longo do tempo e por tipo de proteção por propriedade intelectual. Cabe ressaltar que uma mesma propriedade intelectual pode ser licenciada diversas vezes, com ou sem exclusividade e isso interfere na forma de mensuração (SIEGEL et al., 2004; CHAPPLE et al., 2005; LEHMANN; WARNING, 2010; VINIG; LIPS, 2015; ANDERSON et al., 2007; THURSBY; THURSBY, 2007; MCTI, 2015);
- Comercialização: após a celebração dos contratos de licenciamento de propriedade intelectual, é possível quantificá-los, ao longo do tempo e por tipo de proteção de PI, em função dos casos que efetivamente chegam a mercado. Mesmo que uma licença ocorra, pode não acontecer a exploração comercial, uma vez que ainda pode requer investimentos e desenvolvimento (O'SHEA, et al., 2005; THURSBY; KEMP, 2002)
- Spin-Offs: são importantes para acompanhar o seu crescimento (ao longo do tempo), o aumento do atendimento à demanda acadêmica pela geração de novas empresas, para que se possa analisar o potencial de geração e apropriação das tecnologias por essas

empresas de base tecnológica que surgiram da oportunidade gerada pela tecnologia da universidade. Além disso, leva-se em consideração a disponibilidade de fundo de capital semente (*seed money*), capital de risco (*venture-capital*), fundo para prova de conceito (*proof of concept*) e participação acionária nessas empresas nascentes (O`GORMAN et al., 2008; VINIG; RIJSBERGEN, 2009; WRIGHT et al., 2011);

- Índice de licenciamento de PI: trata-se da relação (em percentual) entre o número de PI licenciada, dividido pelo número de PI protegida, multiplicado por 100. Pode ser utilizado para mensurar os resultados com diferentes ativos de propriedade intelectual (patentes de invenção; modelos de utilidade; marcas; programas de computador; cultivares, etc) e também para avaliar o desempenho ao longo de tempo. Estudos apontam que uma média eficiente, em se tratando de patentes, seria na ordem de 27,3% (variando entre 18,7% a 35,9%) e que seria muito importante acompanhá-lo (Chapple et al., 2005; VINIG; LIPS, 2015);
- Índice de comercialização de PI: trata-se da relação (em percentual) entre o número de PI comercializada, dividido pelo número de PI licenciada, multiplicado por 100. Pode ser utilizado para mensurar os resultados com diferentes ativos de propriedade intelectual (patentes de invenção; modelos de utilidade; marcas; programas de computador; cultivares, etc) juntos ou separadamente, e também para avaliar o desempenho ao longo de tempo. Estudos apontam que esse índice, em média, varia entre 10% a 12%, considerando as tecnologias (PI) que efetivamente chegam ao mercado, passam a gerar royalties e contribuem para a receita do NIT (ABRAMS; LEUNG; STEVENS, 2009; JENSEN; THURSBY, 2001).

O quadro a seguir sintetiza os principais autores com publicações especializadas em cada uma das temáticas relativas aos indicadores de desempenho para núcleos de inovação tecnológica, organizado em ordem alfabética por tema e em seguida, pelo título do indicador.

Tema:	Indicador:	Citado por:
Gestão Administrativa e Financeira	Atendimento	CARLSSON; FRIDH, 2002; SIEGEL et al., 2004; CHAPPLE et al., 2005
Gestão Administrativa e Financeira	Despesa com Propriedade Intelectual	BRAY; LEE, 2000; SIEGEL et al., 2004; ANDERSON et al., 2007; BALDINI, 2006; MCTI, 2015
Gestão Administrativa e Financeira	Despesa – Caracterização	BRAY; LEE, 2000; SIEGEL et al., 2004; ANDERSON et al., 2007; BALDINI, 2006
Gestão Administrativa e Financeira	Receita	BRAY; LEE, 2000; SIEGEL et al., 2004; ANDERSON et al., 2007; BALDINI, 2006
Gestão Administrativa e Financeira	Receita – Royalties	MARKMAN et al., 2005; BRAY; LEE, 2000; SHANE, 2004; VINIG; RIJSBERGEN, 2010; RASMUSSEN et al., 2006; MCTI, 2015
Propriedade Intelectual	Acordo de Confidencialidade	ARUNDEL; BORDOY, 2006; PERKMANN; WALSH, 2007; BRUNEEL; D'ESTE; SALTER, 2010; MCTI, 2015
Propriedade Intelectual	Comunicado de Invenção	ARUNDEL; BORDOY, 2006; HÜLSBECK; LEHMANN; STARNECKER, 2011; SIEGEL et al., 2004; MASSING, 2001
Propriedade Intelectual	Concessão de Propriedade Intelectual (no exterior)	MOWERY et al., 2002; OKAMURO; NISHIMURA, 2012; ANDERSON et al., 2007; ROTHÄRMEL et al., 2007; MCTI, 2015
Propriedade Intelectual	Concessão de Propriedade Intelectual (no país)	MOWERY et al., 2002; OKAMURO; NISHIMURA, 2012; ANDERSON et al., 2007; ROTHÄRMEL et al., 2007; MCTI, 2015
Propriedade Intelectual	Patente – Abandono	ARUNDEL; BORDOY, 2006; EOM; LEE, 2010; RASSENFOSSE et al., 2012; LIU; CHENG, 2005
Propriedade Intelectual	Patente - Extensão via PCT	ARUNDEL; BORDOY, 2006; EOM; LEE, 2010; RASSENFOSSE et al., 2012; LIU; CHENG, 2005
Propriedade Intelectual	Proteção de Propriedade Intelectual (no exterior)	MOWERY et al., 2002; OKAMURO; NISHIMURA, 2012; ANDERSON et al., 2007; ROTHÄRMEL et al., 2007; MCTI, 2015
Propriedade Intelectual	Proteção de Propriedade Intelectual (no país)	MOWERY et al., 2002; OKAMURO; NISHIMURA, 2012; ANDERSON et al., 2007; ROTHÄRMEL et al., 2007; MCTI, 2015
Propriedade Intelectual	Termo de Transferência de Material	LAWSON, 2009; CORREA, 2006; MCTI, 2015
Transferência de Tecnologia	Índice de licenciamento	Chapple et al., 2005; VINIG; LIPS, 2015
Transferência de Tecnologia	Índice de comercialização	ABRAMS; LEUNG; STEVENS, 2009; JENSEN; THURSBY, 2001

Transferência de Tecnologia	Licenciamento	SIEGEL et al., 2004; CHAPPLE et al., 2005; LEHMANN; WARNING, 2010; VINIG; LIPS, 2015; ANDERSON et al., 2007; THURSBY; THURSBY, 2007; MCTI, 2015
Transferência de Tecnologia	Pesquisa Colaborativa	ROTHAERMEL et al., 2007; DECTER et al., 2007; e LEHMANN & WARNING, 2010
Transferência de Tecnologia	Tipos de Projetos	ROTHAERMEL et al., 2007; DECTER et al., 2007; e LEHMANN & WARNING, 2010; MCTI, 2015
Transferência de Tecnologia	Spin-Off	O`GORMAN et al., 2008; VINIG; RIJSBERGEN, 2009; WRIGHT et al., 2011
Transferência de Tecnologia	Vendas	O`SHEA, et al., 2005; THURSBY; KEMP, 2002

Quadro 2: Temas, indicadores e autores

Fonte: Adaptado pelo autor.

Nota-se que alguns temas (indicadores desempenho) são mais citados na literatura, principalmente os que estão diretamente relacionados à propriedade intelectual (proteção, concessão, extensão via PCT, acordo de confidencialidade e comunicado de invenção) pois são mais conhecidos e utilizados no processo de gestão dos núcleos de inovação tecnológica.

Com a finalização do referencial teórico, bem como a apresentação dos principais indicadores de desempenho para núcleos de inovação tecnológica citado na literatura, foi possível definir a metodologia de pesquisa apresentada a seguir.

3 Metodologia de Pesquisa

Segundo Lakatos e Marconi (2001), a metodologia da pesquisa pode ser entendida como um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que permitem alcançar um determinado objetivo, através da definição do caminho a ser seguido, da detecção dos possíveis erros e no auxílio da tomada de decisão científica.

De acordo com Martins (1995), uma pesquisa científica deve ser capaz de oferecer um conhecimento novo, mediante o preenchimento de três requisitos: existência de uma pergunta que se deseja responder, e que traduza os objetivos da pesquisa; a elaboração de um conjunto de passos que permitam obter a informação necessária para respondê-la; e a indicação do grau de confiabilidade das respostas obtidas.

Nas palavras de Gil (1998), a pesquisa pode ser entendida como um procedimento racional e sistemático, com o objetivo de

proporcionar respostas aos problemas que são propostos. Desenvolve-se ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação de resultados.

3.1 Abordagem da Pesquisa

Comumente, segundo Godoy (1995), duas abordagens podem ser adotadas na realização de pesquisas organizacionais (ou de administração de empresas) e podem ser aplicáveis às outras áreas do conhecimento. São elas: a pesquisa quantitativa e a qualitativa.

Para Bryman (1989), a pesquisa quantitativa preocupa-se principalmente com a mensurabilidade, causalidade, generalização e replicação do experimento. Requer que o pesquisador possa manipular o objeto de estudo de forma a selecionar variáveis independentes de variáveis dependentes e isolar certas interferências no experimento.

A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental. Parte de focos amplos e vai se definindo conforme o estudo evolui. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos - pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada - procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos participantes do estudo (GODOY, 1995).

A presente pesquisa adota uma perspectiva metodológica de análise de dados através de métodos qualitativos, visando a busca por maior confiança nas informações obtidas e na validação dos resultados da pesquisa (CUNNINGHAM; YOUNG; LEE, 2000).

Além disso, é adotada também a abordagem da pesquisa-ação, caracterizada como uma pesquisa participante engajada, em oposição à pesquisa tradicional, que procura unir a pesquisa à ação (ou prática) para desenvolver conhecimento e a compreensão (como parte da prática). Trata-se de uma maneira de fazer pesquisa baseada em situações práticas que permitam a melhor compreensão da situação que está sendo pesquisada. Permite intervir na prática da pesquisa, de modo inovador, diretamente no processo e não apenas nas consequências de uma etapa final de projeto (ENGEL, 2009).

A pesquisa-ação é uma sequência de eventos com enfoque para a solução de problemas. Compreende um ciclo interativo de reuniões e análise de dados, planejamento, execução e evolução da ação. Trata-se da aplicação de um método científico de ação, que inclui resultados e experimentação de problemas que precisam de soluções (COUGHLAN; COUGHLAN, 2002).

O processo inicia-se com a identificação do problema, o planejamento de uma solução, sua implementação, seu monitoramento e a avaliação de sua eficácia, a partir dos resultados alcançados na pesquisa (TRIPP, 2005).

3.2 Métodos Adotados na Pesquisa

A presente pesquisa compreendeu os seguintes métodos: a Pesquisa Bibliográfica: que abrange a leitura de livros, periódicos, textos legais, demais publicações e a análise e interpretação das informações contidas no documento (SEVERINO, 2000). Segundo Cervo & Bervian (1983), a pesquisa bibliográfica procura explicar um problema através da análise do referencial teórico publicado, visa conhecer e analisar as contribuições culturais e científicas do passado sobre um determinado assunto, tema ou problema. Constitui o primeiro passo para a realização de qualquer pesquisa científica devidamente detalhada; a Entrevista Pessoal, definida por Silva e Menezes (2005), como o processo de obtenção de informações de um entrevistado, sobre um determinado assunto, mediante o uso de um roteiro previamente estabelecido; e o Estudo de Caso: trata-se de uma estratégia de pesquisa ou uma maneira de se investigar um determinado assunto. As estratégias de pesquisa dependem basicamente do tipo da questão de pesquisa, sendo um passo importante para o enquadramento da pesquisa, do controle que o pesquisador possui sobre os eventos e o foco do fenômeno, seja histórico ou contemporâneo (YIN, 2001).

No que tange aos aspectos de definição de um modelo (conjunto de indicadores que possa ser utilizado por Núcleos de Inovação Tecnológica) entende-se que deve representar uma realidade e a incapacidade de descrever fenômenos de forma perfeita, ou seja, representa uma analogia ao objeto real. Um modelo serve a muitos propósitos, mas principalmente para comunicar alguma coisa sobre o objeto da modelagem, de forma a gerar um entendimento mais completo sobre a realidade. Modelos e teorias tem papel fundamental na construção do conhecimento científico (SAYAO, 2001).

As etapas para construção de um modelo são: conceitualização (é a fase de busca de teorias que possam ajudar a explicar o fenômeno que está sendo representado); modelagem (processo de lapidação e enriquecimento através da elaboração de representações mais simples e eficazes); solução do modelo (refere-se a interdependência entre o modelo operacional do sistema e a solução obtida ou desejável); implementação (adoção dos resultados obtidos pela

solução do modelo operacional); e a validação, capacidade de explicação e de previsão do modelo (SAYAO, 2001).

3.3 Procedimentos da Pesquisa

Para se alcançar as respostas das questões apresentadas e se atingir os objetivos propostos, os seguintes procedimentos foram adotados.

Iniciou-se um trabalho de pesquisa bibliográfica, através de fontes primárias como os artigos de periódicos, anais de congressos, eventos científicos, dissertações e teses que permitiram o entendimento sobre os temas abordados: Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; Inovação Tecnológica no Brasil; Núcleos de Inovação Tecnológica; Gestão Administrativa e Financeira; Propriedade Intelectual; Transferência de Tecnologia; e os Indicadores de Desempenho. Foram apresentadas visões de diferentes autores e principalmente, as definições adotadas na presente pesquisa. Foram utilizadas também fontes secundárias como guias e manuais: Manual Prático de Transferência de Tecnologia, volumes 1 e 2 (AUTM, 2010). Além disso, foram usadas fontes eletrônicas, que permitiram o acesso às informações mais atualizadas.

Foi proposto o seguinte esquema de pesquisa, ilustrado na figura 8, melhor detalhado a seguir.



Figura 8: Esquema proposto para a realização da pesquisa.
 Fonte: Autor.

A realização da pesquisa bibliográfica e da revisão de literatura permitiu o levantamento de alguns indicadores de desempenho para núcleos de inovação tecnológica, citados no ANEXO I, que serviram de guia para a realização das visitas técnicas nas seis universidades do exterior.

A definição das universidades do exterior levou em consideração a identificação de práticas internacionais, mediante a realização de um *benchmarking* internacional e de publicações especializadas: *The World University Rankings 2011-2012* (THOMSON REUTERS, 2012) e *Licensing Income on University Technology Transfer* (AUTM, 2009).

O processo de escolha das experiências internacionais (*benchmarking*) e de práticas, levou em consideração os resultados alcançados pelos escritórios de transferência de tecnologia (principalmente no que se refere aos índices de licenciamento e comercialização de propriedade intelectual e as receitas financeiras provenientes da exploração comercial dos inventos), além de suas experiências na gestão de PI.

Dentre as opções apresentadas no *benchmarking*, foram definidas e realizadas visitas nas seguintes instituições: Universidade da Geórgia (*University of Georgia – UGA*) e Universidade da Califórnia

(*University of California – UC*), nos Estados Unidos; Universidade Politécnica de Valência (*Universidad Politécnica de Valencia – UPV*), na Espanha; Universidade do Porto (UP), em Portugal; Universidade de Strathclyde (*University of Strathclyde*), na Escócia; e Universidade de Bristol (*Bristol University*) e Universidade de Cambridge (*University of Cambridge*) na Inglaterra.

A visita e a realização das entrevistas em cada um dos escritórios de transferência de tecnologia (das universidades supracitadas) ocorreram por meio de um projeto denominado “Novas perspectivas para o fortalecimento e a consolidação das ações desenvolvidas pela Agência de Inovação da UFSCar”, financiado pela Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), no âmbito do PAPI (Programa de Apoio à Propriedade Intelectual), na Modalidade Capacitação, executado por colaboradores da AIn.

As entrevistas *in loco* permitiram a validação dos indicadores encontrados até então, bem como a identificação de outros novos, posteriormente caracterizados e atualizados na revisão de literatura.

Os indicadores de desempenho, citados pelos escritórios de transferência de tecnologia do exterior e embasados na revisão literária, foram inicialmente propostos conforme o ANEXO II.

O próximo passo foi marcado pela validação por três especialistas, (pesquisadores de universidades públicas, com publicações na área de propriedade intelectual e transferência de tecnologia, que atuam ou atuaram diretamente na gestão de núcleos de inovação tecnológica no Brasil), mediante a realização de reuniões individuais, nas quais foram sugeridas a organização por temas (gestão administrativa e financeira, propriedade intelectual e transferência de tecnologia) e a divisão de cada índice ou indicador por variação, conforme se apresentou no capítulo 4 da presente pesquisa, no quadro 4, no qual são apresentados os indicadores de desempenho citados na literatura.

A grande contribuição dos especialistas, pode ser identificada ao se comparar o ANEXO II com o resultado apresentado no Quadro 4, no qual houve a reorganização das informações e a forma sucinta e mais prática de abordar todos os indicadores de desempenho para o NIT, o que permitiu a elaboração do questionário aplicado nos estudos de caso.

Com uma versão atualizada sobre a proposta de indicadores de desempenho para a gestão o núcleos de inovação tecnológica, partiu-se para a definição das universidades brasileiras, que levou em consideração o desempenho e a excelência acadêmica (ensino e pesquisa) das instituições, bem como a experiência e os resultados em proteção de propriedade intelectual, de transferência de tecnologia e o sucesso no

processo de gestão da inovação, visando garantir representatividade das condições nacionais na amostra.

As seguintes universidades foram escolhidas para o estudo e caso e o envio do questionário eletrônico: Universidade de São Paulo (USP); Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); Universidade Estadual Paulista (UNESP); Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal da Bahia (UFBA); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Universidade Federal do Pará (UFPA); Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio); e Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

O processo de escolha iniciou-se pela análise dos três principais rankings mundiais de universidades: o *World University Rankings 2015* (da *Times Higher Education*); o *Top Universities 2015* (*Worldwide University Rankings*) e o *Academic Ranking of World Universities 2015* (*Shanghai Ranking – ARWU*), que utilizam em sua metodologia critérios relacionados ao desempenho do ensino e pesquisa (reputação e excelência), reconhecimento notório, número de citações, internacionalização e transferência do conhecimento (inovação tecnológica).

Outra publicação observada foi o RUF 2015 (Ranking Universitário Folha) – 2015, especificamente quanto ao indicador Inovação, que levou em consideração o número de pedidos de patentes junto ao INPI de 2004 a 2013.

Foi realizada, em 27 de fevereiro de 2016, uma busca na base de dados *Web of Science* (<http://webofknowledge.com>), especificamente na *Scielo Citation Index*, que resultou em 92 registros sobre universidades brasileiras que publicaram artigos (publicações especializadas) sobre propriedade intelectual ou transferência de tecnologia.

A expressão de busca utilizada foi assim descrita:

#1

```
TS=("TECHNOLOGY TRANSFER") OR TS=("TECHNOLOGIES  
TRANSFER") OR TS=("TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA") OR  
TS=("TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA") OR TS=("TECH  
TRANSFER") OR TS=(TECHTRANSFER)
```

#2

TS=("PROPRIEDADE INTELLECTUAL") OR TS=("INTELLECTUAL PROPERTY") OR TS=("PROPRIEDADE INDUSTRIAL") OR TS=("INDUSTRIAL PROPERTY")

#3

TS=(UNIVERSITY OR UNIVERSITIES OR UNIVERSIDADE OR UNIVERSIDADES)

A figura a seguir ilustra a quantidade de publicações ao longo do tempo.

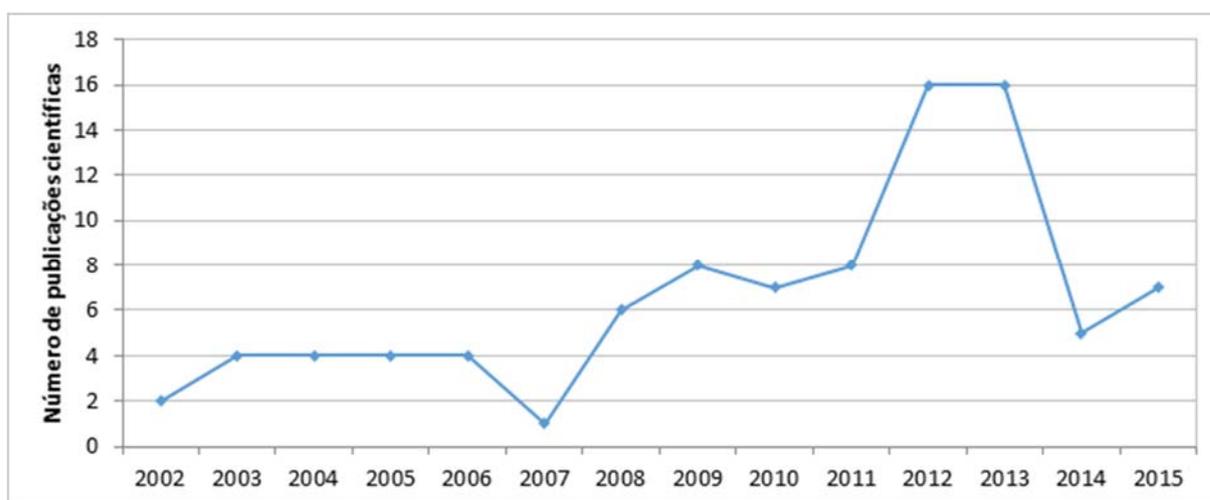


Figura 9: Publicações sobre PI e TT ao longo do tempo.

Fonte: Web of Science, 2016. Elaborado pelo autor.

Nota-se o início dessas publicações especializadas em 2002, a manutenção do número de publicações entre os anos de 2003 a 2006, seguido por uma queda e um crescimento considerável entre 2008 a 2013, provavelmente motivado pelo crescimento do número de NIT no Brasil e pelos resultados alcançados com a Lei da Inovação.

Além disso, na figura a seguir, há a representatividade da quantidade de publicações pelas áreas do conhecimento indicadas na base de dados.

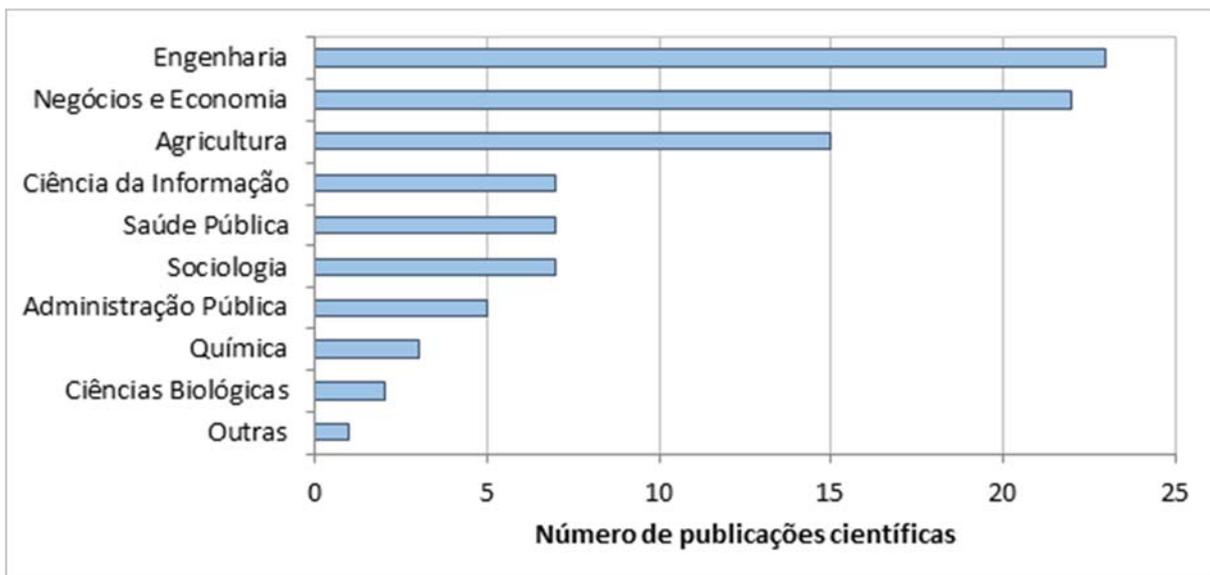


Figura 10: Publicações sobre PI e TT nas áreas do conhecimento.

Fonte: Web of Science, 2016. Elaborado pelo autor.

A maioria das publicações estão relacionadas à engenharia, seguido por negócios e economia, agricultura (em função da proteção de cultivares – biotecnologia), ciência da informação, saúde pública, sociologia, administração pública, química, ciências biológicas e outras.

As principais palavras-chave encontradas estão destacadas na nuvem de palavras a seguir.

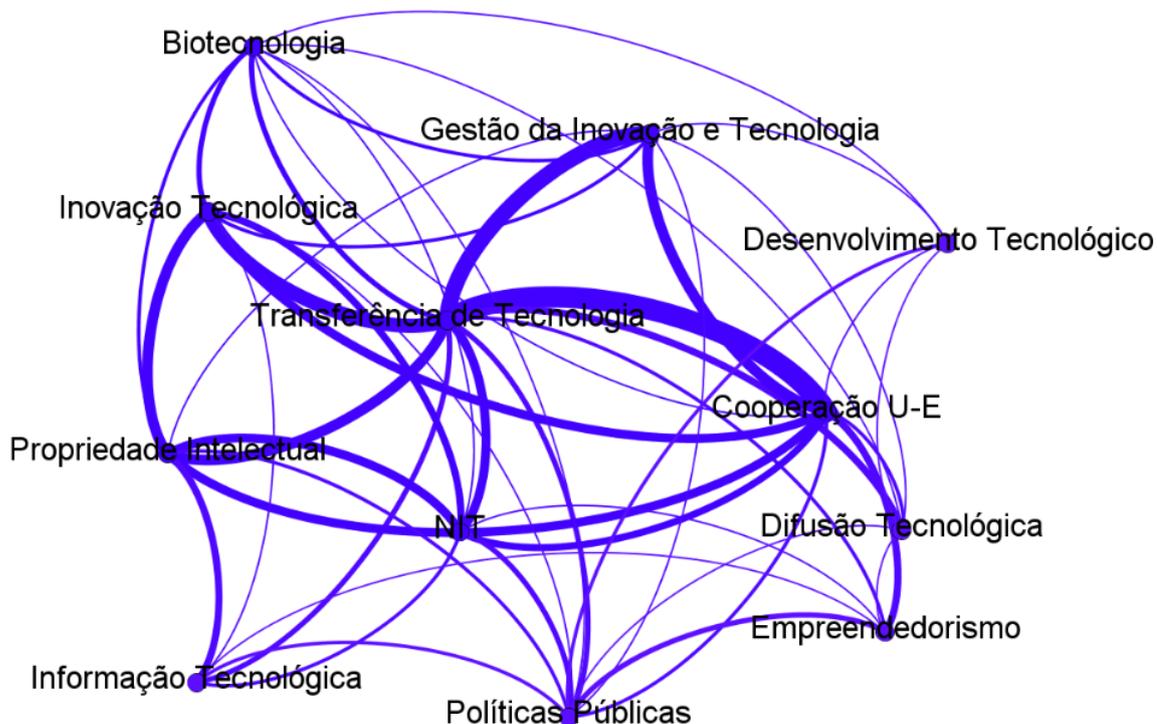


Figura 11: Publicações sobre PI e TT, nuvens de palavras.

Fonte: Web of Science, 2016. Elaborado pelo autor.

Nota-se que a maioria das publicações estão relacionadas à transferência de tecnologia; gestão da inovação e tecnologia; inovação tecnológica, propriedade intelectual e cooperação universidade-empresa, além de diversos outros tópicos citados.

Além disso, outras publicações especializadas foram observadas: o impacto da criação de escritórios de transferência de tecnologia no Brasil (TORKOMIAN; SANTOS; SOARES, 2015); as maiores depositantes de patentes no Brasil (PÓVOA, 2010; AMADEI; TORKOMIAN, 2009); o Workshop Nacional dos Núcleos de Inovação Tecnológica (CGEE, 2010), que reuniu as melhores práticas brasileiras dos NIT (em temas como ferramentas de gestão, uso dos instrumentos e políticas públicas de incentivo à inovação, transferência de tecnologia, estruturação dos núcleos, práticas de divulgação de tecnologias e políticas internas); e o papel (e a importância) das universidades na criação de spin-offs (CUNHA; SANTOS; FILARDI, 2004).

O quadro a seguir ilustra melhor as publicações escolhidas para a definição das universidades brasileiras. As colunas estão organizadas de acordo com as universidades que foram mais citadas nas publicações (quantidade de vezes que apareceram) e as publicações em ordem cronológica.

Referência / Publicação	USP	Unicamp	UNESP	UFRJ	UFSCar	UFRGS	UFMG	PUC-Rio	PUC-RS	UNB	UFPE	UFBA	UFSC	UFPA	Outras	Fonte:
World University Rankings 2015-2016 *	201-225	301-350														Times Higher Education, 2016
Top Universities - Worldwide University Rankings (2015) *	143	195	481-490	323	651-700	451-460	551-600	501-550	701+	491-500	701+	701+	701+	701+		QS, 2016
Academic Ranking of World Universities - Shanghai Ranking (2015) *	101-150	301-400	301-400	301-400		401-500	401-500									ARWU, 2016
RUF - Ranking Universitário Folha - Inovação (2015) *	1	2	7	5	15	6	3	30	13	10	12	11	8	25		RUF, 2016
Scielo Citation Index , pesquisa sobre PI ou TT em Universidades Brasileiras																WEB OF SCIENCE, 2016
Lei da Inovação, criação de escritórios de transferência de tecnologia e impactos																TORKOMIAN; SANTOS; SOARES, 2015
Maiores depositantes de patentes no Brasil, entre 1999 e 2003, dentre outras																PÓVOA, 2010
Workshop Nacional dos Núcleos de Inovação Tecnológica: destaques e boas práticas de gestão																CGEE, 2010
Depósitos de patentes de universidades públicas, entre 1995-2006																AMADEI; TORKOMIAN, 2009
Desafios em transferência de tecnologia para universidades públicas																GARNICA; TORKOMIAN, 2009
O papel das universidades na criação de spin-offs																CUNHA; SANTOS; FILARDI, 2004
Quantidade de citações nas publicações analisadas	10	10	9	8	7	6	6	6	6	4	4	3	3	3		Total de citações

Quadro 3: Publicações e escolha das universidades brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

* O número indica a posição da universidade no respectivo ranking.

No quadro 3, na coluna “Outras” as seguintes universidades foram citadas: a Universidade Federal do Paraná (UFPR), a Universidade Federal de Viçosa (UFV), a Universidade Federal de Sergipe (UFS), dentre outras, no ranking nacional RUF 2015 (Ranking Universitário Folha). No Scielo Citation Index haviam publicações também sobre a UFPR e Universidade Presbiteriana Mackenzie. No Workshop Nacional dos Núcleos de Inovação Tecnológica havia um destaque para a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). No entanto, o número de citações foi menor que três, como aconteceu com a UFBA, UFSC e UFPA (destacadas no quadro).

Essas universidades foram escolhidas como estudos de caso para a aplicação do questionário eletrônico (em arquivo Excel), citado no ANEXO III, para que se pudesse obter informações sobre seus indicadores de desempenho, tendo como referência especificamente o ano de 2015 (isoladamente) e o acumulado dos últimos cinco anos (entre 2011 a 2015).

O arquivo eletrônico foi enviado por e-mail para os dirigentes de cada um dos NIT que participaram da pesquisa. Cada NIT teve acesso ao questionário eletrônico durante pelo menos sessenta dias. Além disso, foram feitos contatos telefônicos e agendamentos de reuniões (presencialmente e via *Skype*) para contribuir no preenchimento do questionário e para sanar eventuais dúvidas.

Ao término dessa fase foi possível obter um conjunto de indicadores de desempenho que fazem sentido à realidade dos NIT brasileiros, a partir da resposta de seis universidades brasileiras (42,8% da amostra), que contribuíram para as conclusões apresentadas. As universidades que responderam foram: Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio); Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - (UNESP).

Finalmente, com a resposta e o preenchimento do questionário eletrônico foi possível apresentar e analisar os resultados obtidos na presente pesquisa, citados no item 4.2 abaixo.

Dessa forma, com a conclusão das etapas previstas no esquema proposto para a realização da pesquisa (Figura 8), foi possível apresentar os resultados encontrados e melhor detalhados na seção seguinte.

4 Apresentação dos Resultados

A partir da revisão de literatura, considerando as contribuições das universidades do exterior, foi possível propor um conjunto de indicadores de desempenho para núcleos de inovação tecnológica, a seguir organizados por ordem alfabética de tema e em seguida pelo título (Quadro 4). Há também as variações de cada um deles, a forma de medida, as características, a importância, forma de uso e os autores que os citaram em suas publicações.

Cabe destacar que na literatura existem uma série de outros indicadores de desempenho que não são abordados na presente pesquisa. Tratam-se daqueles voltados especificamente para medir o potencial de inovação nas empresas, baseados em informações de investimentos em P&D, na capacidade inovativa empresarial ou no crescimento desses investimentos ao longo do tempo em um determinado país ou região. Tais como o Índice Brasil de Inovação – IBI (criado pela Unicamp), a PINTEC (Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica) e o *Global Innovation Index* (GII) / Índice Global de Inovação (IGI).

Outro ponto importante a ser destacado, apesar do FORMICT ter trazido avanços para a compreensão dos resultados dos NIT, com a publicação de informações sobre a política de propriedade intelectual, das proteções requeridas, concedidas e dos contratos de licenciamento, sua aplicação ainda pode ser aprimorada, principalmente, nas questões relativas a transferência de tecnologia, incluindo os indicadores de transferência de tecnologia citados no presente trabalho.

O conjunto de indicadores de desempenho, uma das principais contribuições da presente pesquisa para a literatura, citado no quadro a seguir, difere-se do FORMICT e de outros, pelo forte aspecto de importância dado ao processo de transferência de tecnologia (incluindo informações sobre licenciamento, comercialização, pesquisa colaborativa, tipos de projetos, número de spin-offs e vendas - impacto da tecnologia gerada).

As pesquisas anteriores guardam uma grande preocupação com o processo de proteção e concessão de propriedade intelectual, o que ocorre de forma bastante diferente quando comparado ao exterior. Nas práticas internacionais o grande foco sempre é transferência de tecnologia e a propriedade intelectual é vista apenas como uma das etapas (iniciais) para se alcançar o sucesso no licenciamento e comercialização de tecnologias geradas no meio acadêmico.

Tema:	Título do Indicador:	Variação:	Medida(s)	Características:	Importância:	Forma de Uso:	Citado por:	Universidades do exterior que os utilizam						
								UGA	UC	UPV	UP	Strath	Bristol	Cambridge
Gestão Administrativa e Financeira	Atendimento	Patentes	Quantidade	Atendimentos realizados por tipos de atividades, incluindo os processos de proteção de PI e TT	O aumento desse indicador pode denotar a capacidade em receber e processar a demanda da universidade	Acompanhar o volume (em quantidade) de atendimentos realizados em diversas áreas de atuação	CARLSSON; FRIDH, 2002; SIEGEL et al., 2004; CHAPPLE et al., 2005							
		Marcas												
		Desenho Industrial												
		Indicação Geográfica												
		Programas de Computador												
		Cultivares												
		Spin-Offs												
		Total												
Gestão Administrativa e Financeira	Despesa com Propriedade Intelectual	Patentes	Valor (\$); Percentual	Despesas realizadas com o processo de proteção de PI, tanto nacional, quanto internacionalmente	O aumento desse indicador pode denotar a capacidade de investimentos e a necessidade de revisão do acumulado de PI	Acompanhar o volume de despesas com o processo de proteção de PI	BRAY; LEE, 2000; SIEGEL et al., 2004; ANDERSON et al., 2007; BALDINI, 2006; MCTI, 2015							
		Marcas												
		Desenho Industrial												
		Indicação Geográfica												
		Programas de Computador												
		Cultivares												
		Total												
		Gestão Administrativa e Financeira												Despesa - Caracterização
Ações de TT														
Capacitação e Treinamento														
Participação em Eventos														
Custo de Pessoal														
Outras														
Total														
Gestão Administrativa e Financeira	Receita		Recursos Próprios	Valor (\$); Percentual	Caracterização das receitas, considerando os tipos de fontes de recursos	O aumento desse indicador pode denotar a capacidade dos resultados alcançados e do sucesso em TT	Acompanhar e avaliar as principais fontes de receita	BRAY; LEE, 2000; SIEGEL et al., 2004; ANDERSON et al., 2007; BALDINI, 2006						
		Royalties												
		Participação em Spin-Offs												
		Projetos Colaborativos												
		Outras												
		Total												
Gestão Administrativa e Financeira	Receita - Royalties	Patentes	Valor (\$)	Receitas provenientes da exploração comercial de propriedade intelectual da universidade	O aumento desse indicador pode denotar o potencial de exploração comercial dos inventos e os resultados dessa comercialização	Acompanhar volume de recursos recebidos com exploração comercial de PI	MARKMAN et al., 2005; BRAY; LEE, 2000; SHANE, 2004; VINIG; RIJSBERGEN, 2010; RASMUSSEN et al., 2006; MCTI, 2015							
		Marcas												
		Desenho Industrial												
		Indicação Geográfica												
		Programas de Computador												
		Cultivares												
		Total												

Tema:	Título do Indicador:	Variação:	Medida(s)	Características:	Importância:	Forma de Uso:	Citado por:	Universidades do exterior que os utilizam					
								UGA	UC	UPV	UP	Strath	Bristol
Propriedade Intelectual	Acordo de Confidencialidade	Patentes	Quantidade	Acordos de confidencialidade celebrados, visando discussão de interesses de pesquisa colaborativa e PI	O aumento desse indicador pode denotar o crescimento do interesse nas pesquisas da universidade	Acompanhar o interesse de empresas por propriedade intelectual e competências da universidade	ARUNDEL; BORDOY, 2006; PERKMANN; WALSH, 2007; BRUNEEL; D'ESTE; SALTER, 2010; MCTI, 2015						
		Programas de Computador											
		Cultivares											
		Projetos Colaborativos											
		Total											
Propriedade Intelectual	Comunicado de Invenção	Patentes	Quantidade	Comunicados de invenção, informe sobre descobertas de ativos passíveis de proteção por propriedade intelectual	O aumento desse indicador pode denotar o crescimento da procura pelos serviços prestados e da capacidade da universidade em expor seus inventos	Acompanhar o volume de comunicados de invenção recebidos	ARUNDEL; BORDOY, 2006; HÜLSBECK; LEHMANN; STARNECKER, 2011; SIEGEL et al., 2004; MASSING, 2001						
		Marcas											
		Programas de Computador											
		Cultivares											
		Total											
Propriedade Intelectual	Concessão de Propriedade Intelectual (no exterior)	Patentes	Quantidade	Propriedade intelectual concedida em outros países	O aumento desse indicador pode denotar o potencial da tecnologia e sua importância no mercado em que se inseri	Acompanhar o volume (em quantidade) de PI concedida no exterior	MOWERY et al., 2002; OKAMURO; NISHIMURA, 2012; ANDERSON et al., 2007; ROTHAERMEL et al., 2007; MCTI, 2015						
		Marcas											
		Desenho Industrial											
		Indicação Geográfica											
		Programas de Computador											
		Cultivares											
		Total											
Propriedade Intelectual	Concessão de Propriedade Intelectual (no país)	Patentes	Quantidade	Propriedade intelectual concedida no país	O aumento desse indicador pode denotar o potencial da universidade no processo de proteção de PI	Acompanhar o volume (em quantidade) de PI concedida no país	MOWERY et al., 2002; OKAMURO; NISHIMURA, 2012; ANDERSON et al., 2007; ROTHAERMEL et al., 2007; MCTI, 2015						
		Marcas											
		Desenho Industrial											
		Indicação Geográfica											
		Programas de Computador											
		Cultivares											
		Total											
Propriedade Intelectual	Patente - Abandono	Patente de Invenção	Quantidade; Motivos	Patentes abandonadas (quantidade e motivos que caracterizaram o abandono)	O aumento desse indicador pode denotar o interesse em se manter ativas somente as patentes com potencial comercial	Acompanhar a quantidade e avaliar a caracterização dos motivos do abandono de patentes	ARUNDEL; BORDOY, 2006; EOM; LEE, 2010; RASSENFOSSE et al., 2012; LIU; CHENG, 2005						
		Modelo de Utilidade											
		Total											
Propriedade Intelectual	Patente - Extensão via PCT	Patente de Invenção	Quantidade	Patentes que foram depositadas via PCT (Tratado de Cooperação em Matéria de Patente)	O aumento desse indicador pode denotar o potencial da tecnologia e sua importância no mercado global	Acompanhar o volume de patentes depositadas via PCT	ARUNDEL; BORDOY, 2006; EOM; LEE, 2010; RASSENFOSSE et al., 2012; LIU; CHENG, 2005						
		Modelo de Utilidade											
		Total											

Tema:	Título do Indicador:	Variação:	Medida(s)	Características:	Importância:	Forma de Uso:	Citado por:	Universidades do exterior que os utilizam					
								UGA	UC	UPV	UP	Strath	Bristol
Propriedade Intelectual	Proteção de Propriedade Intelectual (no exterior)	Patentes	Quantidade; Valor (\$)	Propriedade intelectual depositada (registrada) em outros países	O aumento desse indicador pode denotar o potencial da tecnologia e sua importância no mercado em que se inseri	Acompanhar e avaliar o volume (em quantidade e valor) de PI depositada no exterior	MOWERY et al., 2002; OKAMURO; NISHIMURA, 2012; ANDERSON et al., 2007; ROTHAERMEL et al., 2007; MCTI, 2015						
		Marcas											
		Desenho Industrial											
		Indicação Geográfica											
		Programas de Computador											
		Cultivares											
		Total											
Propriedade Intelectual	Proteção de Propriedade Intelectual (no país)	Patentes	Quantidade; Valor (\$)	Propriedade intelectual depositada (registrada) no país	O aumento desse indicador pode denotar o potencial da universidade no processo de proteção de PI	Acompanhar e avaliar o volume (em quantidade e valor) de PI depositada no país	MOWERY et al., 2002; OKAMURO; NISHIMURA, 2012; ANDERSON et al., 2007; ROTHAERMEL et al., 2007; MCTI, 2015						
		Marcas											
		Desenho Industrial											
		Indicação Geográfica											
		Programas de Computador											
		Cultivares											
		Total											
Propriedade Intelectual	Termo de Transferência de Material	Patentes	Quantidade	Termo celebrado para transferência de material (protegido por propriedade intelectual ou em pesquisas colaborativas)	O aumento desse indicador pode denotar o crescimento do interesse nas pesquisas da universidade	Acompanhar e avaliar a quantidade de termos celebrados	LAWSON, 2009; CORREA, 2006; MCTI, 2015						
		Cultivares											
		Projetos Colaborativos											
		Total											
Transferência de Tecnologia	Índice de licenciamento	Patentes	Percentual	Relação (em percentual) entre o número de PI licenciada, dividido pelo número de PI protegida (ou concedida), multiplicado por 100	O aumento desse índice pode denotar o potencial de licenciamento da instituição	Acompanhar a evolução do índice permite avaliar o potencial do NIT em transferência de tecnologia	Chapple et al., 2005; VINIG; LIPS, 2015						
		Marcas											
		Desenho Industrial											
		Indicação Geográfica											
		Programas de Computador											
		Cultivares											
		Total											
Transferência de Tecnologia	Índice de comercialização	Patentes	Percentual	Relação (em percentual) entre o número de PI comercializada, dividido pelo número de PI licenciada, multiplicado por 100	O aumento desse indicador pode denotar o potencial de comercialização da instituição	Acompanhar a evolução do índice permite avaliar o potencial do NIT na comercialização de PI	ABRAMS; LEUNG; STEVENS, 2009; JENSEN; THURSBY, 2001						
		Marcas											
		Desenho Industrial											
		Indicação Geográfica											
		Programas de Computador											
		Cultivares											
		Total											

Tema:	Título do Indicador:	Variação:	Medida(s)	Características:	Importância:	Forma de Uso:	Citado por:	Universidades do exterior que os utilizam						
								UGA	UC	UPV	UP	Strath	Bristol	Cambridge
Transferência de Tecnologia	Licenciamento	Patentes	Quantidade	Os licenciamentos (contratos de exploração de propriedade intelectual) podem ser celebrados com e sem exclusividade	O aumento desse indicador pode denotar os resultados (positivos) do processo de comercialização de propriedade intelectual	Avaliar o número de licenciamentos (com ou sem exclusividade) de propriedade intelectual	SIEGEL et al., 2004; CHAPPLE et al., 2005; LEHMANN; WARNING, 2010; VINIG; LIPS, 2015; ANDERSON et al., 2007; THURSBY; THURSBY, 2007; MCTI, 2015							
		Marcas												
		Desenho Industrial												
		Indicação Geográfica												
		Programas de Computador												
		Cultivares												
Total														
Transferência de Tecnologia	Pesquisa Colaborativa	Financiamento Público	Quantidade; Valor (\$); Percentual	Caracterização da quantidade, valor e percentual dos projetos de pesquisa colaborativa quanto a origem do financiamento	O aumento desse indicador pode denotar a importância e a mensuração das diferentes fontes de financiamento para o relacionamento universidade-empresa	Acompanhar o volume (quantidade, valor e percentual) dos projetos de pesquisa colaborativa executados pela universidade	ROTHAERMEL et al., 2007; DECTER et al., 2007; e LEHMANN & WARNING, 2010							
		Financiamento Privado												
		Financiamento Público-Privado												
		Total												
Transferência de Tecnologia	Tipos de Projetos	Projetos de PD&I	Quantidade; Valor (\$); Percentual	Caracterização da quantidade, valor e percentual dos diversos tipos de projetos que a universidade pode realizar	O aumento desse indicador pode denotar a caracterização dos diversos tipos de projetos que a universidade pode realizar e a comparação entre eles	Acompanhar o volume (quantidade, valor e percentual) dos diversos tipos de projetos que a universidade pode realizar	ROTHAERMEL et al., 2007; DECTER et al., 2007; e LEHMANN & WARNING, 2010; MCTI, 2015							
		Consultorias/Assessorias												
		Prestação de Serviços												
		Cursos e Treinamentos												
		Atividades Artísticas e Culturais												
		Outros												
Total														
Transferência de Tecnologia	Spin-Off	Patentes	Quantidade	Caracterização da quantidade de spin-offs geradas para a exploração de propriedade intelectual	O aumento desse indicador pode denotar o potencial de geração de novas empresas de base tecnológica	Acompanhar o volume de criação de spin-offs para exploração comercial	O'GORMAN et al., 2008; VINIG; RIJSBERGEN, 2009; WRIGHT et al., 2011							
		Marcas												
		Programas de Computador												
		Cultivares												
		Total												
Transferência de Tecnologia	Vendas	Patentes	Valor (\$)	Caracterização do Valor total das vendas com a exploração comercial de propriedade intelectual, considerando a proporcionalidade do valor de royalties auferidos	O aumento desse indicador pode denotar o potencial de exploração comercial dos inventos e os resultados dessa comercialização	Acompanhar volume de recursos gerados pela exploração comercial de PI da universidade. Se há um percentual de royalties, logo há um valor total de vendas	O'SHEA, et al., 2005; THURSBY; KEMP, 2002							
		Marcas												
		Desenho Industrial												
		Indicação Geográfica												
		Programas de Computador												
		Cultivares												
Total														

Quadro 4: Indicadores de desempenho citados na literatura.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Esse conjunto de indicadores de desempenho para núcleos de inovação tecnológica foi obtido após a revisão de literatura, depois de conhecer as práticas internacionais e de uma nova revisão de literatura.

São citados 21 indicadores de desempenho para os NIT brasileiros, sendo 5 em gestão administrativa e financeira, 9 em propriedade intelectual e 7 em transferência de tecnologia. Nota-se que possui variações e formas diferentes de medidas, somando-se assim 44 em gestão administrativa e financeira, 65 em propriedade intelectual e 60 em transferência de tecnologia, totalizando 169 opções.

4.1 As Universidades do Exterior

As informações a seguir apresentadas estão organizadas pelo nome da universidade na mesma ordem e sequência em que as viagens foram realizadas. Há um breve relato sobre a universidade, o escritório de transferência de tecnologia e os aspectos que merecem destaque em cada uma delas.

4.1.1 A Universidade da Geórgia (UGA)

A Universidade de Geórgia (*University of Georgia – UGA*), está localizada em *Athens*, no estado norte-americano da Geórgia. É a maior instituição de ensino superior e de pesquisa do estado, também foi a primeira, fundada em 1785, e hoje em dia tem um total de aproximadamente 35 mil estudantes. Faz parte do Sistema de Universidades da Geórgia, que administra cerca de trinta e cinco faculdades e universidades diferentes (UGA, 2015A).

Entre 2011-2012, a Universidade da Geórgia foi uma das quatro instituições no país com o máximo de quatro estudiosos *Goldwater*, uma das duas únicas universidades com três estudiosos *Udall*, e a única das quatro universidades com pelo menos cinco *Scholars Boren*. Estudantes UGA também receberam uma prestigiada bolsa de estudos Marshall e 17 *Fulbright Scholarship*, colocando a Universidade entre a camada superior de instituições acadêmicas em relação aos prêmios nacionais. Mais de 40 estudantes da Universidade de Geórgia ganharam bolsas de estudos nacionais oferecidas em 2011-2012, entre eles estava uma Bolsa “*Marshall Scholarship*”, quatro Bolsas “*Goldwater*”, três Bolsas “*Udall*”, cinco Bolsas “*Boren Fulbright*”, 17 Bolsas de estudo, e 10 da “*National Science Foundation*” Bolsas de Pós-Graduação.

A Universidade da Geórgia está entre as top 20 de todas as universidades públicas da América e entre o top 10 em melhor valor agregado. A Universidade também promove o Prêmio anual Delta para o

entendimento global, que reconhece os indivíduos ou grupos que atuam em iniciativas de promover a paz e a cooperação entre as culturas e nações. UGA tem uma extensa rede de atividades estudantis que giram em torno de organizações acadêmicas, religiosas, sociais e políticas.

A administração, a proteção e a comercialização da propriedade intelectual da universidade são realizadas pelo *Technology Commercialization Office (TCO)*, vinculado à Fundação de Pesquisa Universidade da Geórgia (*UGARF*), sendo essa uma fundação sem fins lucrativos que atua no suporte às atividades pesquisa da UGA. Por meio de contrato firmado com a Universidade da Geórgia, a *UGARF* é a titular (cessionária) de todos os direitos de propriedade intelectual sobre invenções desenvolvidas por funcionários da UGA, sendo assim a pessoa jurídica que celebra todos os contratos de licença de tecnologias. Além disso, possui completa liberdade de transacionar os títulos de patentes, direitos autorais, certificados de plantas, marcas, know-how, segredos industriais, incluindo a venda de titularidade de propriedade intelectual.

A missão do TCO é servir a comunidade acadêmica, conectando indústria com experiência universitária e invenções para o bem público, promovendo o desenvolvimento econômico e aumentando a visibilidade da pesquisa.

Todas as propostas de pesquisa da *UGA* com entes financiadores (governo, agências e companhias) são contratadas diretamente pela *UGARF*, que subcontratam pesquisadores e laboratórios da *UGA*, para que estas possam ser realizadas.

Em média, o *TCO* recebe entre 100 e 200 comunicações de invenção e firma entre 130 e 170 licenças ao ano. A *UGARF* se posiciona dentro do sistema americano como a segunda maior instituição em número de licenças e entre as dez primeiras em receitas oriundas do licenciamento. Esses recursos são reinvestidos em pesquisa na *UGA*, após o pagamento da porção devida aos inventores. As tecnologias de maior significância econômica para a *UGARF* são produtos farmacêuticos, cultivares e produtos para a segurança e a descontaminação de produtos alimentícios.

Desde 2003 a *UGA* tem intensificado seus investimentos em pesquisa visando transformar e ampliar a competitividade da Universidade em esfera global. Possui atualmente mais de 300 diferentes produtos originários de pesquisa no mercado. Em 2012 teve um total de investimentos em pesquisa na ordem de U\$ 234, 8 milhões, protegeu mais de 1.700 patentes e tem mais de 1.000 licenças ativas com tecnologias licenciadas em países de todos os continentes. Só nos Estados Unidos são mais de 500 licenças, sendo classificada como a segunda que mais licencia entre todas as universidades americanas por quatro anos

consecutivos. Possui uma média de 130 licenças/ano e mais de 75 empresas criadas para promover a exploração de tecnologias da universidade (UGA, 2015B).

A visita no TCO da UGA foi realizada durante os dias 11 a 17 de janeiro de 2014. Dentre os diversos aspectos avaliados, merecem destaque, de forma resumida: pouca hierarquia, com grande delegação de competência e agilidade para tomada de decisões; autonomia administrativa e financeira decorrente da geração de receitas provenientes da comercialização de ativos de propriedade intelectual; flexibilidade na gestão de ativos; terceirização para escritórios especializados dos processos de busca de anterioridade e redação de patentes; ambiente acadêmico relativamente conscientizado sobre a importância da propriedade intelectual; gestão contratual e contábil dos royalties auferidos em licenciamentos; estabelecimento de valores em royalties de acordo com regras de mercado, sem necessidade de justificativa ou observância de normas de ordem pública; e a comunicação baseada em suporte a agências de notícias do país, facilitando e promovendo o processo de transferência de tecnologia e, conseqüentemente, fortalecendo a imagem da Universidade da Geórgia.

4.1.2 A Universidade da Califórnia (UC)

A Universidade da Califórnia (*University of California – UC*), é uma instituição de ensino superior mantida pelo Estado da Califórnia. Possui dez campi distribuídos pelo Estado: *Berkeley (UC Berkeley)*, *Davis (UC Davis)*, *Irvine (UC Irvine)*, *Los Angeles (UCLA)*, *Merced (UC Merced)*, *Riverside (UC Riverside)*, *San Diego (UCSD)*, *San Francisco (UCSF)*, *Santa Barbara (UCSB)* e *Santa Cruz (UCSC)*. Além disso, a UC gerencia três laboratórios nacionais: *Lawrence Berkeley National Lab (LBNL)*; *Lawrence Livermore National Lab (LLNL)* e *Los Alamos National Lab (LANL)*.

A universidade é composta por 238.700 estudantes, 198.300 professores e funcionários e 1.700.000 ex-alunos. Dispõe de uma infraestrutura formada por laboratórios, centros médicos e centros de pesquisa em todo o território estadual; além de bibliotecas, museus, observatórios, espaços de arte, e centros de ciências (UC, 2015).

Possui cinco centros médicos que apoiam os programas de ensino em saúde e possuem clínicas médicas. Eles oferecem diversos serviços à comunidade. Estes centros são capazes de fornecer 138.000 internações, 261.000 atendimentos de emergência e mais de 3.600.000 consultas ambulatoriais por ano. Dessa forma, além de oferecerem serviços à comunidade também podem testar novas técnicas terapêuticas

e de diagnósticos, traduzindo as descobertas médicas em novos tratamentos e cuidados para a população.

A UC possui 12 escritórios de transferência de tecnologia, geridos por um escritório central, denominado *University of California Office of the President (UCOP)*, responsável pela definição e orientação de políticas e práticas relacionadas à propriedade intelectual, transferência de tecnologia, inovação tecnológica, exploração comercial de resultados de pesquisa; e pela análise de questões emergenciais e tendências de mercado. Vinculado diretamente à presidência da Universidade, sua gestão não é realizada por pesquisadores da instituição. Há uma separação muito nítida entre as áreas de negócios e de pesquisa. Os gestores são executivos com alta qualificação do ponto de vista de sua formação, experiência e vivência em indústrias de diversos setores do mercado. Dedicam-se com foco às suas áreas de atuação: transferência de tecnologia, propriedade intelectual, empreendedorismo e estímulo à criação de startups.

O escritório central é responsável pelo desenvolvimento de políticas e orientação, supervisão legal, análise legislativa, gestão da informação e outros serviços de apoio. Está vinculado ao Gabinete do Presidente, sede de todo o sistema da Universidade da Califórnia e o responsável por gerenciar as operações, apoiando as missões acadêmicas e de pesquisa nos diversos campi, laboratórios e centros médicos.

Cada escritório de transferência de tecnologia, subordinado à UCOP, oferece auxílio nas atividades de patenteamento, licenciamento e outras formas de apoio à comercialização de inventos de professores e pesquisadores. No entanto, cada campus tem autonomia para decidir a forma do uso e distribuição do recurso para manutenção de suas despesas e realização de investimentos, ou seja, autonomia em nível operacional. O escritório central responsabiliza-se pela gestão estratégica das ações em proteção da propriedade intelectual e transferência de tecnologia.

A principal fonte de receitas são os royalties provenientes da comercialização das patentes. A Universidade possui patentes fortes e altamente rentáveis na área de saúde (drogas, equipamentos, diagnósticos) e de plantas (morango, citros e pistache) que sustentam àquelas que ainda não conseguiram chegar ao mercado. Esses royalties garantem a retroalimentação do processo e permitem novos investimentos na área de transferência de tecnologia.

Alguns pontos destacáveis na UCOP e nos escritórios de transferência de tecnologia dos campi são: agilidade para celebração de contratos (celeridade ao processo); constante fortalecimento da marca, mediante um trabalho constante de marketing junto à comunidade acadêmica, a sociedade e principalmente junto às empresas; e a existência

de um ecossistema empreendedor (formado pela universidade, órgãos governamentais, empresas, empreendedores, investidores de capital de risco, institutos de pesquisa, incubadoras e aceleradoras de negócios, imprensa e membros da comunidade local).

Quanto aos resultados, a Universidade da Califórnia recebeu mais pedidos de patente do que qualquer outra universidade no mundo no ano de 2012. Os pedidos de patente foram 907 em 2012, com um aumento de 17,9 % em relação ao ano de 2011. O número de patentes americanas concedidas no ano de 2012 foi de 403, ou seja, um aumento de 6,3 % em relação ao ano anterior. A instituição também celebrou 375 licenças e contratos de transferência de tecnologia. Em relação a criação de startups, desde 1976 a UC tem desempenhado um importante papel na formação de empresas. Em 2012, 61 foram criadas pelos diferentes campi, sendo 13 empresas de *Los Angeles*, 12 de *San Diego* e 10 empresas em *Berkeley* (UCOP, 2015).

A visita UCOP da UC foi realizada durante os dias 14 a 22 de janeiro de 2014. Dentre os diversos aspectos avaliados, merecem destaque, de forma resumida: cada escritório de transferência de tecnologia possui autonomia para tomada de decisão (contratar profissionais, definir alocação de recursos do orçamento para manutenção de despesas e investimentos e estipular valores em contratos); foco bastante claro para realizar as ações de transferência de tecnologia (não realizam consultorias e prestação de serviços) e na definição da equipe gerencial (profissionais bastante qualificados, com experiência e vivência empresarial); a gestão do portfólio de propriedade intelectual é realizada mediante o uso de um sistema próprio da UC, denominado *One Database*: um sistema de informações gerenciais criado para atender aos interesses e necessidades da Universidade (de forma customizada), que permite a gestão dos comunicados de invenção, patentes, custos atuais e futuros, licenciamentos e royalties, tudo de forma integrada, além de permitir a geração de relatórios por campus ou global; abandono de patentes em três anos caso não possuam parceiro industrial interessado em comercialização; oferta de treinamento para funcionários dos escritórios de forma organizada e planejada anualmente; políticas definidas em propriedade intelectual, diretrizes para licenciamento e direitos e obrigações associados aos resultados de pesquisa; programas e políticas de incentivo ao empreendedorismo (apoiar invenções mais práticas, recursos para prova de conceito, espaços para incubação); proteção prioritariamente nos Estados Unidos e em caso excepcionais extensão via PCT e proteção em países da Europa (Reino Unido, França e Alemanha) e agilidade na assinatura de contratos de licenciamento e exploração comercial, que pode ser realizada por

representantes de cada campus, devidamente nomeados (em média no máximo 10 dias e com validade durante toda vigência da patente).

4.1.3 A Universidade Politécnica de Valência (UPV)

A Universidade Politécnica de Valência (*Universitat Politècnica de València – UPV*), uma universidade pública espanhola com sede em Valência e que se dedica à pesquisa e ao ensino, mantendo fortes vínculos com o entorno social no qual desenvolve suas atividades, mas também com uma forte presença em outros países (UPV, 2015A).

A UPV é uma universidade jovem, com uma história que remonta há 40 anos. Entretanto, alguns de seus centros possuem mais de um século de existência, como a Escola Técnica Superior de Engenharia de Projeto, a Escola Politécnica Superior de Alcoy e a Faculdade de Belas Artes.

O que atualmente é a UPV surgiu entre 1968 e 1969, com a criação do Instituto Politécnico Superior de Valência, que integra quatro centros: A Escola Técnica Superior de Engenheiros Agrônomos, constituída em 1959; a Escola Técnica Superior de Arquitetura, criada em 1966; a Escola Técnica Superior de Engenheiros de Caminhos, Canais e Portos (*Caminos, Canales y Puertos*) e a Escola Técnica Superior de Engenheiros Industriais, ambas criadas em 1968.

Ao longo dos anos, foram criados ou incorporados a universidade diversos outros centros, sendo que hoje ela é composta por 11 escolas e 02 faculdades, distribuídas nos campi de *Vera, Alcoy e Gandia*.

A comunidade da UPV é formada por cerca de 42.300 membros, dos quais cerca de 37.800 são alunos, 2.800 são professores e 1.700 são de pessoal de administração e serviços.

A UPV também possui uma forte presença internacional, com sedes em países como Colômbia, Argentina, México, Cuba e Uruguai. A Universidade foi pioneira em muitos destes países e segue avançando com suas ofertas, com o objetivo de abrir novas frentes de colaboração e estreitar laços com outros países da América Latina, Japão, Emirados Árabes, Marrocos e Estados Unidos.

Organiza sua atividade de pesquisa e transferência de tecnologia por meio de diferentes estruturas. Entre elas, se pode citar os departamentos universitários, os institutos universitários de pesquisa e as estruturas próprias de pesquisa (EPI). Completam ainda esta série os grupos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) que resultam do livre agrupamento dos grupos e de outro pessoal em torno de determinadas linhas de experimentação: 42 departamentos universitários;

15 institutos universitários de pesquisa; 29 Centros de pesquisa (estruturas próprias de pesquisa) e mais de 350 grupos de pesquisa em PD&I.

A universidade conta com estruturas de apoio à pesquisa: Serviço de Microscopia Eletrônica; Serviço de Radiações; e os serviços relacionados à propriedade intelectual realizados pelo Centro de Apoio à Inovação, Pesquisa e Transferência de Tecnologia (CTT).

O CTT é um órgão institucional da UPV, diretamente vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Transferência. Seu trabalho é dedicado à transferência do conhecimento, tendo como principais áreas de atuação: a identificação e difusão de programas de pesquisa, desenvolvimento e inovação da universidade (PD&I); a gestão de projetos de PD&I; a assessoria e suporte à participação em chamadas públicas de financiamento em PD&I; a promoção de ofertas tecnológicas; a gestão de demandas tecnológicas, além do registro, proteção, divulgação e comercialização de resultados passíveis de proteção por propriedade intelectual. Além disso, o CTT participou ativamente na criação do *Instituto IDEAS* (com o objetivo de ajudar a desenvolver ideias empresariais inovadoras e empreendedorismo de base tecnológica por membros da comunidade acadêmica) e na criação da *Ciudad Politécnica de la Innovación*, um parque científico e tecnológico tratado como um ponto de referência em pesquisa, desenvolvimento e inovação na Espanha.

Dentre os serviços prestados pelo CTT, destacam-se: a identificação e difusão de programas de PD&I; assessoria na elaboração de projetos de cooperação subvencionados; gestão dos projetos (incluindo equipes, bolsas, contratações e atividades); apoio na formalização de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação por meio de contratos, convênios e prestações de serviços; elaboração e disponibilização de suas ofertas tecnológicas; atendimentos de demandas por tecnologia; e o registro, proteção, promoção e comercialização de resultados PD&I.

Dentre as principais atividades do CTT, destaca-se a gestão do sistema de informação denominado CARTA. O sistema permite que o inventor faça os primeiros contatos visando a proteção até sua efetivação. Além disso, o sistema permite a busca por capacidades, patentes e demais resultados, que podem ser classificados em áreas e ficam disponíveis ao público externo. O gerenciamento dos termos de cooperação e licenciamento também é feito por meio do sistema, o que inclui a divulgação científica do CTT, catálogo de tecnologias, sistema de proteção de propriedade intelectual, informações sobre gestão de contratos e pontos de controle, dentre outros.

A Universidade Politécnica de Valência possui atualmente mais de 187 patentes, 87 softwares e 481 capacidades de PD&I. Somente em 2012 o volume de recursos financeiros destinados para PD&I foi de € 45,7 milhões de Euros, foram realizadas 22 solicitações de pedido de proteção de patentes, 26 licenciamentos de ativos de propriedade intelectual, realização de 73 projetos de pesquisa e 45 projetos de PD&I colaborativos, a criação de duas spin-offs e o recebimento de € 215 mil Euros de Royalties pela exploração comercial de tecnologias (UPV, 2015B).

A visita ao CTT da UPV foi realizada durante os dias 06 e 07 de fevereiro de 2014. Dentre os diversos aspectos avaliados, merecem destaque, de forma resumida: o CTT possui regulamentos e políticas bastante definidos (sobre participação de pessoal em projetos pesquisa, desenvolvimento e inovação; gestão de contratos e subvenções; proteção e transferência de direitos de propriedade intelectual e industrial; criação de empresas na UPV; integridade científica e práticas em pesquisa; e código de gestão de conflito de interesses em pesquisa); a UPV possui uma Pró-Reitoria dedicada exclusivamente ao Emprego e Empreendedorismo.

4.1.4 A Universidade do Porto (UP)

A Universidade do Porto foi fundada em 1911 e hoje é considerada a maior instituição de ensino e pesquisa científica de Portugal. Possui cerca de 31.352 estudantes, 2.390 professores e pesquisadores e 1.575 funcionários técnicos administrativos. Há também, 14 faculdades, uma *business school* e 69 unidades de pesquisa, são oferecidos mais de 273 cursos, com formação em licenciatura, mestrado integrado, mestrado e doutorado (UP, 2015).

O corpo docente da UP é composto por 76% de doutores, tendo sido considerada a universidade portuguesa mais procurada pelos candidatos ao ensino superior. Em relação à pesquisa, é responsável por mais de 20% dos artigos científicos portugueses indexados anualmente na Web of Science, o que a torna a maior produtora de Ciência em Portugal.

Suas quinze escolas, sendo 14 faculdades e uma *business school*, oferecem uma variedade de cursos com mais de 600 programas de formação, em todas as áreas de estudo, em todos os níveis de ensino superior. Abrange Medicina, Arquitetura, Engenharias, Nutrição, Artes, Direito, Ciências da Educação, Business, dentre outros.

Possui o UPTEC (Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto) EC) um espaço de valorização de competências

entre o meio universitário e empresarial. Devido à sua localização estratégica, dedica seus esforços à valorização socioeconômica contínua da região, propiciando um ambiente mais propício à inovação e à criação de novas empresas.

Nos últimos anos, a Universidade do Porto tem investido consideravelmente na valorização econômica das suas atividades de pesquisa e recentes parcerias com algumas das maiores empresas nacionais já resultaram em diversas inovações com sucesso comprovado em mercados nacionais e internacionais.

A Universidade do Porto Inovação - UPIN é o gabinete de transferência de tecnologia da Universidade do Porto. Criada em 2004, está sob a tutela do Pelouro para a P&D, Inovação e IRICUP, da Reitoria da Universidade do Porto. Tem como objetivo apoiar a cadeia de inovação da Universidade, promover formas sustentáveis de transferência do conhecimento e tecnologia e reforçar os laços com a indústria da Universidade.

A UPIN sujeita às decisões da Vice-Reitoria para Inovação e Investigação, vinculado diretamente a Reitoria. Tem efetivado parcerias com diversas organizações, no sentido de concretizar ideias e projetos que se relacionam com a sua missão, tais como: o GAPI - Gabinete de Apoio à Promoção da Propriedade Industrial (<http://www.gapi.pt>); o *OTIC@UP* – Oficina de Transferência de Tecnologia e de Conhecimento (<http://www.adi.pt>); a *SUSTENTEC* - Transferência e Incorporação de Tecnologias Sustentáveis; a *Tech SME Partnering* (<http://www.i-techpartner.eu/>); e a Viver a Inovação (<http://empreendedorismo.up.pt/>).

Possui três estruturas funcionais: *UPIN Technologies* (responsável pela gestão dos direitos de propriedade intelectual, licenciamento e transferência de tecnologia); *UPIN Ventures* (programas de relacionamento e suporte à criação e estruturação de spin-offs); e *UPIN Corporate* (identificação dos resultados de pesquisa, desenvolvimento e inovação para proteção e exploração; caracterização das demandas tecnológicas empresariais em pesquisa e desenvolvimento e servir como elo com a indústria).

Além disso, possui parceria com o Clube de Empreendedorismo da Universidade Porto; a *Invicta Angels*; e a UPTEC - Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto.

As principais áreas de atuação da UPIN são: Programas de Apoio à PD&I; Valorização da Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação; e Empreendedorismo e Interface Universidade-Empresa.

Os resultados alcançados pela UPIN, até dezembro de 2013, são: 109 pedidos de depósitos de patentes; 44 patentes portuguesas concedidas; 130 patentes internacionais submetidas (incluindo fases

nacionais e extensões PCT); 24 patentes internacionais concedidas; 227 comunicações de invenção e 24 tecnologias licenciadas (UPIN, 2015).

A visita na UPIN foi realizada durante os dias 10 a 17 de fevereiro de 2014. Dentre os principais pontos fortes observados, de forma resumida, foram: a existência de um ecossistema de inovação bem articulado (que inclui a Universidade do Porto, a UPIN, a UPTEC, o Porto *Business School*, o Clube de Empreendedorismo e os financiamentos para pesquisa oriundos da Comunidade Europeia); regulamentação sobre spin-offs (que visa incentivar a criação e o apoio às empresas inovadoras, concedendo a elas a chancela de se identificarem como ligadas a UP; metodologia definida de apoio aos empreendedores, visando sistematizar o processo de criação e disponibilizar um conjunto de serviços para promoção do desenvolvimento de projetos empresariais de base tecnológica; o *Business Ignition Programme*, que visa capacitar os empresários em gestão da inovação e empreendedorismo voltado a negócios; e o iUP25k - Concurso de Ideias de Negócio da Universidade do Porto, um instrumento de sensibilização para o empreendedorismo e criação de novas empresas que tenham por base processos de exploração de conhecimento e inovação, que conta com premiação em recursos financeiros, viagens internacionais e participação em eventos empresariais.

4.1.5 A Universidade de Strathclyde

A Universidade de Strathclyde é uma instituição pública da Escócia, localizada em Glasgow, fundada em 1796 como *Instituto Andersonian*, que recebeu sua Carta Régia em 1964, tendo sido nomeada a primeira universidade tecnológica do Reino Unido. É a terceira maior universidade da Escócia em número de alunos (mais de 25.000), com estudantes e funcionários de mais de 100 países. A universidade recebeu os prêmios *University of the Year* (2012, 2013, 2014) e *Entrepreneurial University* no ano de 2013 pelo *Times Higher Education* (STRATHCLYDE, 2015A).

A universidade possui quatro principais faculdades: Engenharia, Ciência, Ciências Sociais Aplicadas e Negócios) que se dividem em vários departamentos que lidam com áreas acadêmicas e de pesquisas científicas. Há ainda diversos serviços profissionais para otimizar o potencial comercial de propriedade intelectual; apoiar os pedidos de financiamento; gerenciar acordos contratuais; e desenvolver relações com as empresas, organizações e parceiros estratégicos.

A Universidade de Strathclyde possui um escritório de transferência de tecnologia denominado RKES (Research & Knowledge

Exchange Services) composto por cinco equipes: Comercialização e Licenciamento de Tecnologias; Criação de Empresas Spin-out e Iniciativas Empreendedoras; Acordos e Contratos; Desenvolvimento de Negócios; e Serviço de Desenvolvimento. Possuem cerca de 50 spin-offs criadas, 1.900 tecnologias, 90 casos de comercialização ativos e € 45 milhões provenientes da comercialização de ativos de propriedade intelectual (STRATHCLYDE, 2015B).

A visita a Universidade de Strathclyde foi realizada durante os dias 14 e 15 de janeiro de 2015. Dentre os diversos aspectos avaliados, merecem destaque, de forma resumida: a estrutura focada na obtenção de resultados efetivos, não somente a proteção do ativo; a preocupação na captação e fomento de oportunidades de negócio; autonomia administrativa e financeira institucionalmente concebida (existe a alocação de recursos institucionais e governamentais para as atividades e ações do escritório, independente da entrada de receitas decorrentes dos royalties; flexibilidade na gestão de ativos; terceirização para escritórios especializados dos processos de busca de anterioridade e redação de patentes; ambiente acadêmico conscientizado sobre a importância da pesquisa que gere impacto para a sociedade; controle dos royalties auferidos em licenciamentos; estabelecimento de valores em royalties de acordo as práticas de outros escritórios internacionais (em torno de 5% na maioria dos casos), sem necessidade de justificativa ou observância de normas de ordem pública.

4.1.6 A Universidade de Bristol

A Universidade de Bristol é uma instituição de pesquisa pública localizada em Bristol, Reino Unido e faz parte das universidades de "Tijolos Vermelhos". Desde 1876, recebeu a designação de *University College Bristol*. É considerada uma das melhores no Reino Unido e dispõe de reputação global, classificada como uma das 10 melhores da Europa. Teve um faturamento de £373 milhões em 2009-2010 e é o maior empregador independente da cidade (BRISTOL, 2015A).

Já recebeu mais de 11 Prêmios Nobel, possui 18 membros da Academia de Ciências Médicas, 10 membros da Academia Britânica, 13 membros da Academia Real de Engenharia e 31 membros da Sociedade Real. A universidade é membro do *Grupo Russell*, *Coimbra Group* da Europa e da Rede *Worldwide Universities Network*. São mais de mais de 15.000 alunos de graduação e 7.000 de pós-graduação. É dividida em 4 escolas: *Business School* (Contabilidade e Finanças, Economia, Gestão de Recursos Humanos, Marketing); Engenharia (Arquitetura, Engenharia Biomédica, Engenharia Química, Engenharia Civil); Humanidades e

Ciências Sociais (Educação, Humanidades, Direito); Faculdade de Ciências (Química, Ciência da Computação, Matemática, Física, Farmácia).

Seu escritório de transferência de tecnologia denomina-se *RED (Research and Enterprise Development)*, apoia e trabalha em colaboração com os estudantes, comunidades, empresários e acadêmicos para ajudar a sustentar e fazer crescer as atividades que criam a cultura, a reputação, a inovação e o impacto promovido pela universidade. Possui equipes multidisciplinares de profissionais que usam sua experiência para prestar aconselhamento e orientação em todas as atividades de pesquisa e negócios, visando agregar valor ao que a instituição desenvolve (BRISTOL, 2015B).

O RED tem como foco ajudar a maximizar e acelerar o impacto das descobertas, inventos e projetos, mediante a coordenação de grandes projetos de colaboração; a gestão de projetos interdisciplinares complexos; e a realização de pesquisas em conformidade com os regulamentos e práticas. Além disso, há o estímulo ao desenvolvimento dos inovadores do futuro, a proteção e a comercialização de propriedade intelectual, o licenciamento de tecnologias e o apoio ao processo de transferência de tecnologia. Atua também, próximo a uma gama de organismos de financiamento, organizações e empresas, destacando-se como a porta de entrada para a universidade.

A visita ao RED foi realizada durante os dias 19 e 20 de janeiro de 2015. Dentre os diversos aspectos avaliados, merecem destaque, de forma resumida: a estrutura focada na obtenção de resultados efetivos com equipe capacitada para realização de estudos econômicos e de mercado; as análises realizadas influenciam diretamente a decisão de proteção e transferência do ativo; há esforços dedicados à captação e fomento de oportunidades de negócio; autonomia administrativa e financeira; flexibilidade na gestão de ativos; terceirização para escritórios especializados dos processos de busca de anterioridade e redação de patentes; ambiente acadêmico conscientizado sobre a importância da pesquisa; controle dos royalties auferidos em licenciamentos; a incubadora tem estreita ligação com o escritório, sendo dirigida pelo mesmo representante, assim as ações de incubação e transferência de tecnologia são muito ligadas e coordenadas.

4.1.7 A Universidade de Cambridge

A Universidade de Cambridge é uma tradicional instituição de ensino superior do Reino Unido, considerada uma das mais prestigiadas e importantes do mundo. É a segunda universidade mais

antiga ainda em funcionamento do país. A Universidade de Cambridge, localiza-se na cidade de Cambridge, foi fundada em 1209, possui 19.938 estudantes distribuídos em 12.207 de graduação e 7.731 de pós-graduação, sendo 21% de outros mais de 100 países (CAMBRIDGE, 2015A).

A Universidade de Cambridge é a segunda instituição no *World University Rankings* - 2013, tendo como missão contribuir para a sociedade através da educação, o ensino e pesquisa nos mais altos níveis internacionais de excelência. Está dividida em 4 escolas: *Business School* (Contabilidade e Finanças, Economia, Gestão de Recursos Humanos, Marketing); Engenharia (Arquitetura, Engenharia Biomédica, Engenharia Química, Engenharia Civil); Humanidades e Ciências Sociais (Educação, Humanidades, Direito); Faculdade de Ciências (Química, Ciência da Computação, Matemática, Física, Farmácia).

Seu escritório de transferência de tecnologia denomina-se *Cambridge Enterprise Limited*, uma empresa criada para facilitar a comercialização de conhecimento e inventos que nascem na instituição. Foi formada para auxiliar a transferência de tecnologias e comercialização de ativos de propriedade intelectual. Há equipe de suporte aos estudantes para tornar suas ideias e projetos mais bem-sucedidos comercialmente, visando produzir um retorno financeiro para os inventores, departamentos e o renome da universidade.

A Cambridge Enterprise estimula a criação de um legado de produtos e serviços que beneficiem a sociedade e a economia do Reino Unido. Atua diretamente na conscientização da comunidade acadêmica, para demonstrar aos pesquisadores a importância da proteção por propriedade intelectual e que a comercialização de ativos não gera conflitos com a realização de pesquisas acadêmicas (CAMBRIDGE, 2015B).

A visita à Universidade de Cambridge foi realizada durante os dias 19 e 22 de janeiro de 2015. Dentre os diversos aspectos avaliados, merecem destaque, de forma resumida: estrutura empresarial (externa à instituição) incumbida de gerir a propriedade intelectual e focada na obtenção de resultados; realização de estudos econômicos e de mercado que influenciam na decisão de proteção e transferência do ativo; há a possibilidade de que o inventor faça diretamente a proteção, desde que observados os direitos da instituição; preocupação constante na captação e fomento de oportunidades de negócio; autonomia administrativa e financeira; flexibilidade na gestão de ativos; terceirização para escritórios especializados dos processos de busca de anterioridade e redação de patentes; controle dos royalties auferidos em licenciamentos; estabelecimento de valores em royalties de acordo com processo de

valoração consolidado e técnico; grande número de participação acionária e de gestão em empresas de base tecnológica originadas na universidade; além disso, a Enterprise presta serviços de consultoria e assessoria para outros escritórios de transferência de tecnologia (um importante fonte de renda da empresa).

4.1.8 Comparativo das Universidades do Exterior

Das sete universidades visitadas, pelos colaboradores da AIn, duas estão localizadas no continente americano: Universidade da Geórgia (UGA) e Universidade da Califórnia (UC) nos Estados Unidos e as outras cinco no continente europeu: Universidade Politécnica de Valência (UPV) na Espanha, Universidade do Porto (UP) em Portugal, Universidade de Strathclyde na Escócia, e Universidade de Bristol e Universidade de Cambridge na Inglaterra, ilustrada na figura a seguir.



Figura 12: Universidades do exterior.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O quadro 5 a seguir ilustra um comparativo entre as universidades do exterior estudadas, permitindo algumas comparações e considerações:

	UGA *	UC *	UPV **	UP **	Strathclyde **	Bristol **	Cambridge *
Fundada em:	1785	1868	1968	1911	1796	1876	1209
Número de campus:	1	10	3	3	2	1	1
Número de docentes:	2.999	19.700	2.855	2.390	1.190	1.050	1.616
N. de Téc. Administrativos:	7.371	178.600	1.700	1.575	2.010	1.680	2.708
Docentes + Téc. Administrativos:	10.370	198.300	4.555	3.965	3.200	2.730	4.324
Alunos:	36.130	238.700	37.800	31.352	25.000	21.555	19.938
Fundação do ETT:	1978	1960	1990	2004	1964	2000	1970
Vinculação com a Universidade:	Empresa privada	Escritório da Presidência	Vice-Reitoria de Pesquisa, Inovação e	Vice-Reitoria de Inovação e Investigação	Reitoria	Empresa privada	Empresa privada
Spin-offs criadas:	130 ***	843 ***	16 ***	196 ***	50 ***	35 ***	13
N. de Licenciamentos:	170	227	26 ***	24 ***	90 ***	68 ***	123
Comunicados de Invenção:	128	1.769	54	227 ***	110	89	133
Patentes depositadas:	1.700 ***	4.448 ***	31	109 ***	1.900 ***	1550 ***	159
Royalties, receita de comercialização, em milhões:	US\$ 6,1	US\$ 118,2	US\$ 0,6	US\$ 0,2	US\$ 44,6 ***	US\$ 2,9	US\$ 11,8

Quadro 5: Comparativo de universidades do exterior.

Fonte: Elaborado pelo autor.

* 2015

** 2014

*** acumulado

Nota-se que as universidades mais antigas são: Cambridge, Geórgia e Strathclyde. Quando ao número de campi, destacam-se Califórnia, Politécnica de Valência e Porto. A maior concentração de docentes está em UC, UGA e UPV e a de técnicos-administrativos na UC, UGA e Cambridge. A maior concentração de estudantes na UC, UPV e UGA.

Quanto à fundação do escritório de transferência de tecnologia, os mais antigos são Strathclyde, UC e Cambridge. Dois escritórios estão vinculados diretamente à reitoria (UC e Strathclyde), dois à vice-reitorias (UPV e UP) e três são empresas privadas (UGA, Bristol e Cambridge).

Os indicadores que mais se destacam, e também os mais atualizados, são os das principais e mais renomadas universidades (pesquisadas) quanto aos seus resultados em transferência de tecnologia: UGA, UC e Cambridge.

Cabe dar ênfase e considerações quanto a estrutura da Universidade da Califórnia, na qual cada campus pode concorrer diretamente (em números) com as outras universidades estudadas: a UC recebeu em 2015 mais de US\$ 118 milhões com a comercialização de propriedade intelectual, realizou 227 licenciamentos, recebeu 1.769

comunicados de invenção e manteve 4.448 patentes ativas em seu portfólio.

No quadro 6 a seguir, os indicadores de desempenho estão organizados em ordem alfabética, primeiro pelo tema e em seguida pelo título, tendo nas colunas seguintes as marcações (sombreadas) das universidades que os utilizavam.

Tema:	Título	Universidades do exterior que os utilizam						
		UGA	UC	UPV	UP	Strath	Bristol	Cambridge
Gestão Administrativa e Financeira	Atendimento							
Gestão Administrativa e Financeira	Despesa com Propriedade Intelectual							
Gestão Administrativa e Financeira	Despesa - Caracterização							
Gestão Administrativa e Financeira	Receita do NIT							
Gestão Administrativa e Financeira	Receita - Royalties							
Propriedade Intelectual	Acordo de Confidencialidade							
Propriedade Intelectual	Comunicado de Invenção							
Propriedade Intelectual	Concessão de Propriedade Intelectual (no exterior)							
Propriedade Intelectual	Concessão de Propriedade Intelectual (no país)							
Propriedade Intelectual	Patente - Abandono							
Propriedade Intelectual	Patente - Extensão via PCT							
Propriedade Intelectual	Proteção de Propriedade Intelectual (no exterior)							
Propriedade Intelectual	Proteção de Propriedade							

	Intelectual (no país)							
Propriedade Intelectual	Termo de Transferência de Material							
Transferência de Tecnologia	Índice de licenciamento							
Transferência de Tecnologia	Índice de comercialização							
Transferência de Tecnologia	Licenciamento							
Transferência de Tecnologia	Pesquisa Colaborativa							
Transferência de Tecnologia	Tipos de Projetos							
Transferência de Tecnologia	Spin-Off							
Transferência de Tecnologia	Vendas							

Quadro 6: Indicadores utilizados pelas universidades do exterior.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota-se que no tema gestão administrativa e financeira, os seguintes indicadores de desempenho foram citados em todas as universidades: despesa com propriedade intelectual; receita do NIT; e receita – royalties. O atendimento foi citado por duas universidades e a caracterização das despesas em três delas.

No tema propriedade intelectual, as sete universidades do exterior utilizam os seguintes indicadores de desempenho: comunicado de invenção; concessão de propriedade intelectual no exterior e no país; patente extensão via PCT; proteção de propriedade intelectual no exterior e no país; e termo de transferência de material. O acordo de confidencialidade foi citado por quatro universidades e o abandono de patente em cinco delas.

No tema transferência de tecnologia, os seguintes indicadores de desempenho foram citados pelas sete universidades: licenciamento e spin-off; o índice de licenciamento e o de comercialização foram citados em quatro universidades; a pesquisa colaborativa foi referenciada por quatro universidades; tipos de projetos e vendas em apenas uma universidade.

Destaca-se que o acordo de confidencialidade foi citado por quatro universidades, o abandono de patentes por cinco, o atendimento por duas, a caracterização das despesas por três, os índices de licenciamento e de comercialização e a pesquisa colaborativa por quatro

universidades, os tipos de projetos e vendas são indicados por apenas uma instituição.

As universidades que mais utilizam os indicadores de desempenho são: Universidade da Geórgia; Universidade da Califórnia; Universidade Politécnica de Valência e a Universidade de Cambridge. Dentre as universidades, a única que utiliza todos é a UPV, que possui uma série de publicações especializadas sobre o tema, disponíveis na internet.

4.2 As Universidades Brasileiras

As informações a seguir apresentadas estão organizadas pelo nome da universidade, na mesma ordem e sequência em que os questionários aplicados nos estudos de casos foram sendo respondidos.

Há uma breve apresentação sobre a universidade e o núcleo de inovação tecnológica, seguido das análises e comentários sobre as respostas (indicadores de desempenho) de cada universidade, na seguinte ordenação: Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio); Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - (UNESP).

4.2.1 A UnB

A UnB, inaugurada em 1962, é uma universidade pública federal, que possui quatro campi no Distrito Federal (Brasília): Darcy Ribeiro (Plano Piloto), Planaltina, Ceilândia e Gama. Há outros órgãos de apoio que incluem Hospital Universitário, Veterinário e a Fazenda Água Limpa.

Em 2014, a universidade contava com 2.445 docentes, 2.630 técnicos-administrativos e 28.570 alunos regulares e 6.304 de pós-graduação. É constituída por 26 institutos e faculdades e 21 centros de pesquisa especializados. Oferece 109 cursos de graduação, sendo 31 noturnos e 10 a distância. Há ainda 147 cursos de pós-graduação stricto sensu e 22 especializações lato sensu (UNB, 2015A).

Seu núcleo de inovação tecnológica é denominado Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT) no qual ocorrem as atividades do Núcleo de Propriedade Intelectual (NUPITEC), formalizado em 2007, com o objetivo de proteger o patrimônio intelectual gerado na universidade, incluindo o atendimento à comunidade acadêmica, a

disseminação da cultura de proteção, a avaliação dos resultados da prospecção tecnológica e a gestão de propriedade intelectual.

Além disso, o CDT é o gestor do Parque Tecnológico e Científico da UnB, do Disque Tecnologia (consultora tecnológica para empreendedores) e de uma escola de empreendedorismo. Possui quatro eixos centrais de atuação: ensino, pesquisa e difusão do empreendedorismo; transferência e comercialização de tecnologias; desenvolvimento empresarial; e cooperação institucional (universidade, empresa, governo e sociedade).

Dentre os resultados no NUPITEC, de 1999 a 2014, destacam-se o depósito de 122 pedidos de patentes, 68 pedidos de proteção de programas de computador, 51 registros de marcas e de 07 cultivares (UNB, 2015B).

4.2.1.1 CDT/UnB

Quanto aos indicadores de desempenho do CDT (Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico), que integra as ações do NUPITEC (Núcleo de Propriedade Intelectual), da UnB os seguintes resultados foram apresentados.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Atendimentos”, que os quantifica por tipos de atividades, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

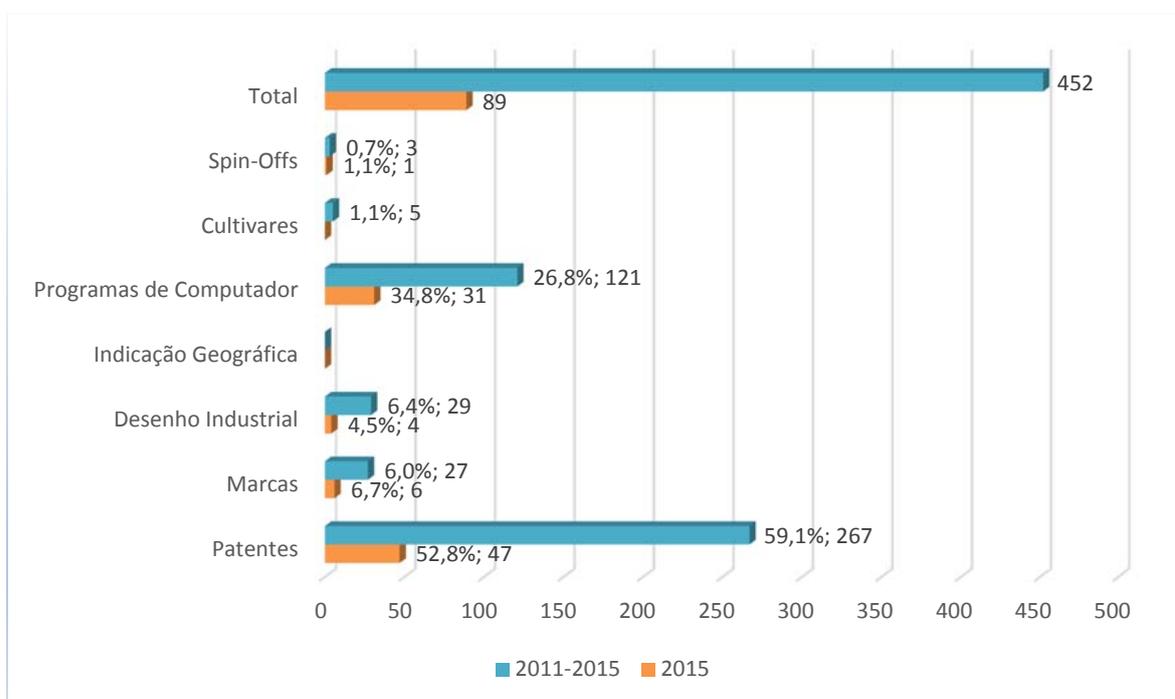


Figura 13: Atendimentos - CDT/UnB.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O CDT realizou 452 atendimentos no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 267 (59,1%) eram referentes a patentes, 121 (26,8%) de programas de computador, desenho industrial com 29 (6,4%), marcas com 27 (6%), cultivares com 5 (1,1%) e spin-off com 3 (0,7%). Não foram registrados atendimentos relacionados a indicação geográfica.

No ano de 2015, o CDT realizou 89 atendimentos, dos quais 47 (52,8%) referente as patentes, 31 (34,8%) a programas de computados, 6 (6,7%) para marcas, 4 (4,5%) em desenho industrial e 1 (1,1%) para spin-offs. Não foram registrados atendimentos relacionados a indicação geográfica e cultivares.

A média anual foi de 90 atendimentos, sendo 53 relacionados a patentes, 24 para programas de computados, 6 de desenho industrial, 5 de marcas, 1 de cultivares e 1 de spin-off.

Nota-se a concentração de atendimentos em patentes e programas de computador, e que o indicador já era conhecido e utilizado pelo NIT. Ao comparar os resultados de 2015 com a média anual, nota-se que o crescimento dos tipos de atendimentos se mantiveram, com destaque para o crescimento no número de atendimentos a programas de computador.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Despesa com Propriedade Intelectual”, que trata da soma das despesas realizadas com o processo de proteção e manutenção de PI (nacional e internacional), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

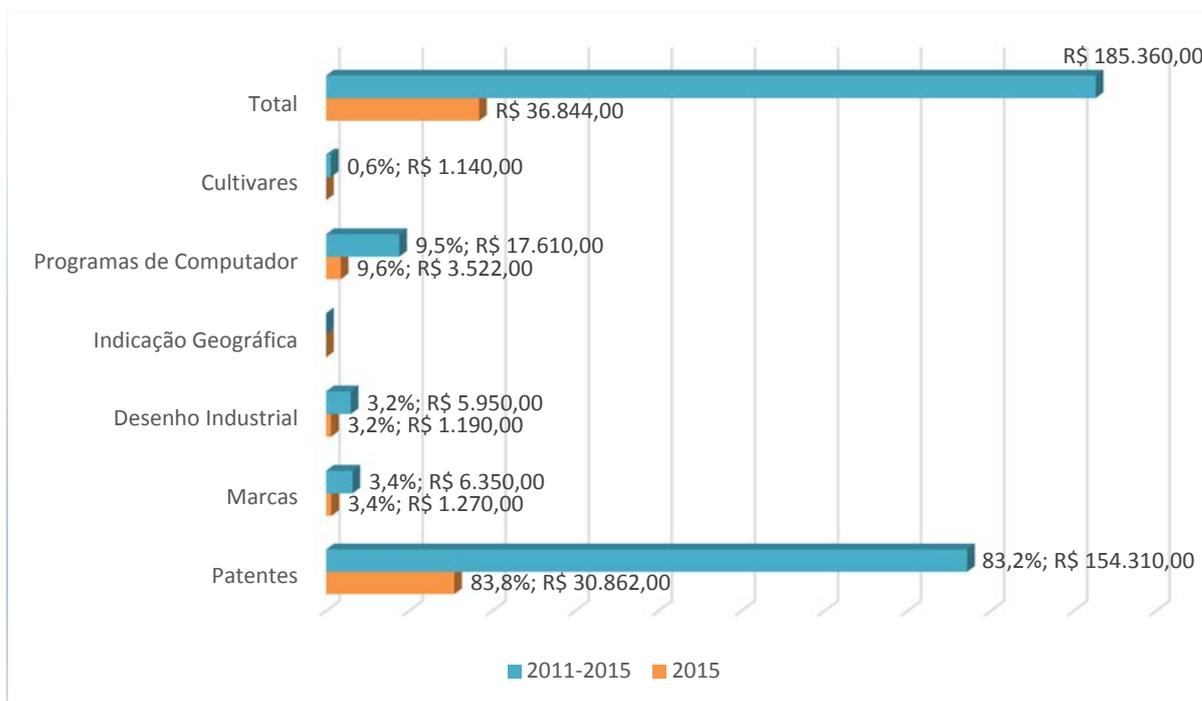


Figura 14: Despesa com Propriedade Intelectual - CDT/UnB.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O CDT investiu mais de R\$ 185,3 mil com despesas de propriedade intelectual, no período compreendido entre 2011-2015, dos quais R\$ 154,3 mil (83,2%) com patentes, R\$ 17,6 mil (9,5%) em programas de computador, R\$ 6,3 mil (3,4%) com marca, R\$ 5,9 mil (3,2%) com desenho industrial e R\$ 1,1 mil (0,6%) em cultivares. Não foram registradas despesas com processo de indicação geográfica.

No ano de 2015, o CDT investiu mais de R\$ 36,8 mil em despesas com propriedade intelectual, dos quais R\$ 30,8 mil (83,8%) com patentes, R\$ 3,5 mil (9,6%) em programas de computadores e R\$ 1,2 mil (3,4%) com marcas e R\$ 1,1 mil (3,2%) com desenho industrial. Não foram registradas despesas com processo de proteção por cultivares e de indicação geográfica.

A média anual foi o investimento de mais de R\$ 37 mil com despesas com propriedade intelectual, sendo cerca de R\$ 30,8 mil com patentes, R\$ 3,5 mil em programas de computador, R\$ 1,2 mil com marcas, R\$ 1,1 mil com desenho industrial e R\$ 228 em cultivares.

Assim como no número de atendimentos, as despesas com proteção de propriedade intelectual estão concentradas em patentes e programas de computador. As despesas se mantiveram estáveis quando comparadas com a média anual.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Despesa – Caracterização”, que classifica os tipos de despesas realizadas (proteção de PI; ações de TT; capacitação e treinamento;

participação em eventos; custo de pessoal e outras), foi informado pelo CDT somente o valor global com o processo de proteção: mais de R\$ 185,3 mil entre 2011-2015, mais de R\$ 36,8 mil no ano de 2015 e mais de R\$ 37 mil na média anual. O NIT não informou as demais despesas relativas as ações de transferência de tecnologia, com capacitação e treinamento, participação em eventos, custo de pessoal e outras. Vale ressaltar que o indicador é importante para acompanhar a evolução dos investimentos realizados, sua aplicação e quais despesas concentram maior necessidade e crescimento ao longo do tempo.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Receita do NIT”, que trata da caracterização dos valores arrecadados (considerando diversos tipos de fontes: recursos próprios; royalties; participação em spin-offs; projetos com agência de fomento e outras), foram informados pelo CDT somente os valores referentes aos royalties, sendo R\$ 150,9 mil entre 2011-2015, R\$ 986,60 em 2015 e R\$ 30,1 mil na média anual. Não foram informadas demais receitas como recursos próprios, participação em spin-offs, projetos com agência de fomento e outras. Esse indicador é importante conhecer a caracterização das receitas, considerando os diferentes tipos de fontes de recursos, visto que pode denotar sua capacidade para alcançar resultados de sucesso.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Receita - Royalties”, que trata da receita proveniente da exploração comercial de PI da universidade, foi informado pelo CDT somente o valor global (R\$ 150,9 mil entre 2011-2015, R\$ 986,60 em 2015 e R\$ 30,1 mil na média anual), não sendo apresentado por tipo de PI: patentes, marcas, desenho industrial, indicação geográfica, programas de computador e cultivares. Esse indicador é importante para entender o potencial de exploração comercial dos inventos, os resultados dessa comercialização e qual tipo de PI merece mais atenção na tomada de decisão.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Acordo de Confidencialidade”, que trata da celebração de instrumentos jurídicos que visam a discussão de interesses de pesquisa colaborativa e de comercialização de PI, foi informado pelo CDT que no período de 2011-2015 foram celebrados 8 acordos, sendo 6 referentes a patentes e 2 de programas de computador. No ano de 2015 foram somente 3 acordos relativos a patentes. Quando comparado com a média anual (1,2 acordos/ano), nota-se um crescimento e a procura por instrumentos dessa natureza.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Comunicado de Invenção”, que trata dos informes sobre descobertas de ativos passíveis de proteção por propriedade intelectual, foi comunicado

pelo CDT que não fazem o controle desse registro, mesmo que tenham realizado processo de proteção de propriedade intelectual. Esse indicador é importante para mensurar as descobertas sobre ativos passíveis de proteção por propriedade intelectual, pode denotar o crescimento da procura pelos serviços prestados e da capacidade da universidade em expor seus inventos.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Concessão de Propriedade Intelectual (no exterior)”, que trata da autorização conferida pelo Estado e que garante ao seu titular a exclusividade na exploração comercial, foi informado pelo CDT somente a concessão de 3 patentes no período compreendido entre 2011-2015.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Concessão de Propriedade Intelectual (no país)”, que trata da autorização conferida pelo Estado e que garante ao seu titular a exclusividade na exploração comercial no Brasil, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

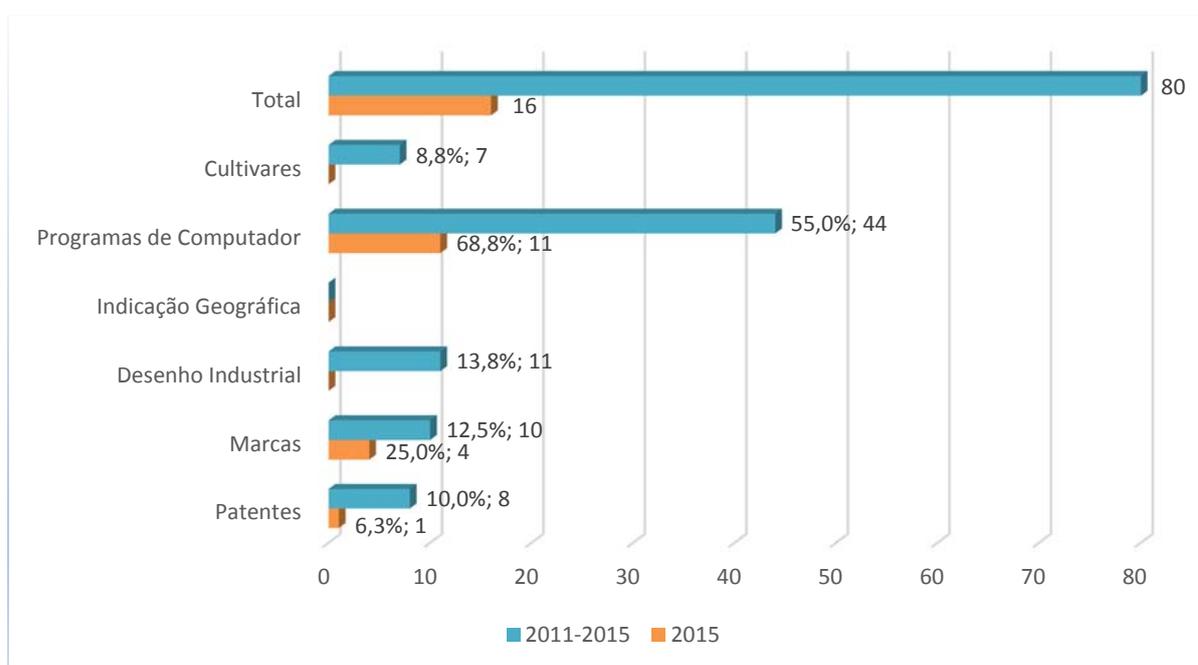


Figura 15: Concessão de Propriedade Intelectual (no país) - CDT/UnB.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O CDT recebeu a concessão de 80 títulos de propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 44 (55%) referentes a programa de computador, 11 (13,8%) a desenho industrial, 10 (12,5%) de marcas, 8 (10%) de patentes e 7 (8,8%) relativos a cultivares. Não houve concessão relativa a indicação geográfica.

No ano de 2015, o CDT recebeu a concessão de 16 títulos de propriedade intelectual, dos quais 11 (68,8%) referentes a programa de

computador, 4 (25%) de marcas e 1 (6,3%) de patentes. Não ocorreram concessões relativas a desenho industrial, indicação geográfica e cultivares.

A média anual foi a concessão de 16 títulos de propriedade intelectual, dos quais 9 referentes a programa de computador, 2 de cada para desenho industrial, marcas e patentes e 1 relativo a cultivares.

Nota-se a maior concentração das concessões de PI são relativas a programa de computador e desenho industrial. No ano de 2015 houve um crescimento no número de marcas registradas.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Patente - Abandono”, que trata sobre as patentes que foram abandonadas (quantidade e motivos que o caracterizaram), foi informado pelo CDT que no período de 2011-2015 ocorreram 6 casos, sendo 5 relativos a patente de invenção e 1 de modelo de utilidade. O motivo do abandono foi o arquivamento pelo INPI pelo não cumprimento de critérios de patenteabilidade e não está relacionado a ausência de evidências e esforços de comercialização da PI.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Patente - Extensão via PCT”, que trata das patentes depositadas no Tratado de Cooperação em Matéria de Patente, foi informado pelo CDT que não houve depósitos em ambos períodos abrangidos na pesquisa.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no exterior)”, que trata do depósito de PI (processo que antecede a concessão), foi informado pelo CDT a proteção (depósito) de 2 patentes no período compreendido entre 2011-2015.

Ainda no mesmo indicador, quanto ao valor investido no processo de proteção no exterior, o NIT informou que não realiza o controle dos valores gastos, uma vez que é realizado financiador cotitular, quando há empresa realizando a exploração comercial.

Mesmo que haja um parceiro industrial responsável pela proteção no exterior, visando sua efetiva comercialização, seria importante que o NIT tivesse informações sobre o custo do processo de proteção do exterior, visto que isso contribui ao processo de valoração da tecnologia.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no país)”, que trata do depósito de PI (processo que antecede a concessão) no Brasil, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

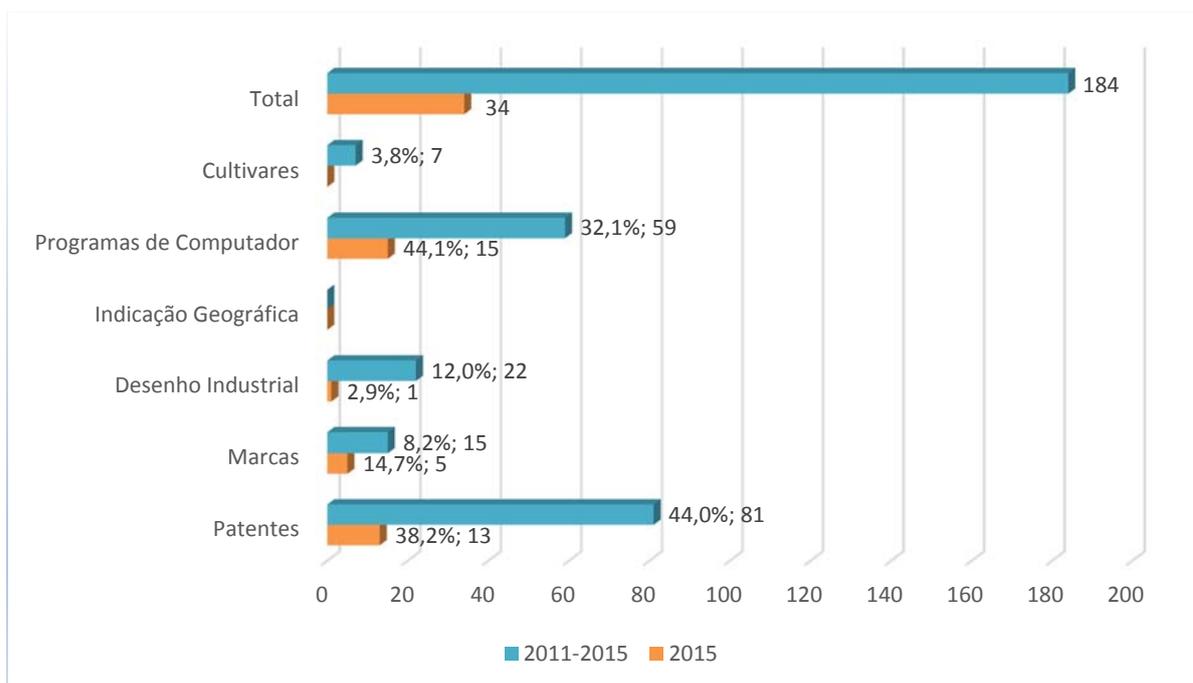


Figura 16: Proteção de Propriedade Intelectual no país (quantidade) - CDT/UnB.
 Fonte: Elaborado pelo autor.

O CDT realizou 184 pedidos de proteção por propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 81 (44%) referente a patentes; 59 (32,1%) a programas de computador, 22 (12%) a desenho industrial, 15 (8,2%) a marcas e 7 (3,8%) a cultivares. Não houve proteção relativa a indicação geográfica.

No ano de 2015, o CDT realizou 34 pedidos de proteção por propriedade intelectual, dos quais 15 (44,1%) referentes a programas de computador, 13 (38,2%) a patentes, 5 (14,7%) a marcas e 1 (2,9%) a desenho industrial. Não houve proteções relativas a indicação geográfica e cultivares.

A média anual foi a realização de 37 pedidos de proteção por propriedade intelectual, sendo 16 referente a patentes; 12 de programas de computador, 4 a desenho industrial, 3 de marcas e 2 relativos a cultivares.

Nota-se a maior concentração dos pedidos de proteção por propriedade intelectual em patentes e programas de computador, sendo que este último teve o maior crescimento no ano de 2015.

Ainda no mesmo indicador, no que se refere aos custos com o processo de proteção, as informações foram assim representadas:

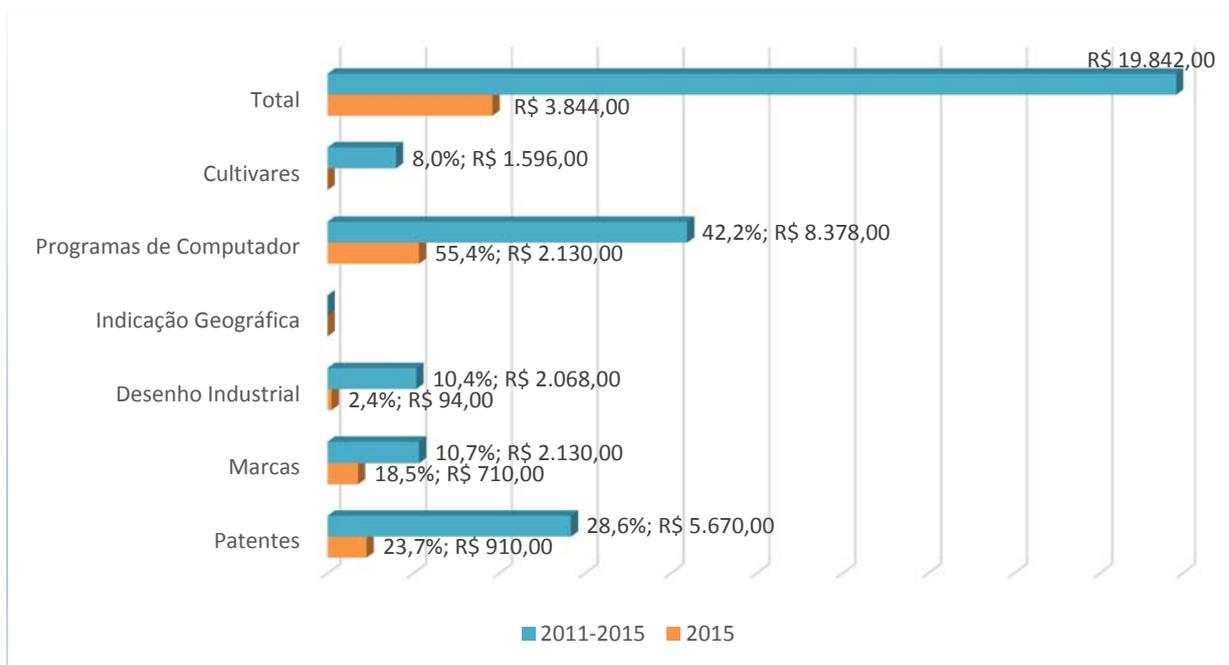


Figura 17: Proteção de Propriedade Intelectual no país (valor) - CDT/UnB.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O CDT investiu mais de R\$ 19,8 mil nas despesas relativas ao processo de proteção por propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, sendo R\$ 8,3 mil (42,2%) referentes a programas de computador; R\$ 5,6 mil (28,6%) em patentes, R\$ 2,1 mil (10,7%) em marcas, R\$ 2 mil (10,4%) em desenho industrial e R\$ 1,5 mil (8%) em cultivares. Não houve despesas com proteção relativa a indicação geográfica.

No ano de 2015, o CDT investiu mais de R\$ 3,8 mil nas despesas relativas ao processo de proteção por propriedade intelectual, sendo R\$ 2,3 mil (55,4%) referentes a programas de computador; R\$ 910 (23,7%) a patentes, R\$ 710 (18,5%) a marcas e R\$ 94 (2,4%) a desenho industrial. Não houve despesas com proteção de indicação geográfica e cultivares.

A média anual das despesas com proteção na ordem de R\$ 3,9 mil, dos quais R\$ 1,6 mil (42,2%) referentes a programas de computador; R\$ 1,1 mil (28,6%) a patentes, R\$ 426 (10,7%) a marcas, R\$ 413 (10,4%) a desenho industrial e R\$ 319 (8%) a cultivares.

Nota-se a maior concentração das despesas com pedidos de proteção por propriedade intelectual em programas de computador e patentes. Considerando o aumento no número de proteção de programas de computador em 2015, conseqüentemente, houve um acréscimo nas despesas no seu processo de proteção.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Termo de Transferência de Material”, que trata dos instrumentos jurídicos

celebrados para transferência de material (protegido por propriedade intelectual ou em pesquisas colaborativas), foi informado pelo CDT que não houve assinaturas de termos no período abrangido pela pesquisa e o primeiro que o NIT celebrará está em vias de assinatura. O aumento desse indicador pode denotar o crescimento do interesse nas pesquisas (inventos e projetos) da universidade.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao “Índice de Licenciamento”, que estabelece a relação (em percentual) entre o número de PI licenciada, dividido pelo número de PI protegida, foi informado pelo CDT, somente relativo as patentes, o valor de 7,4% no período de 2011-2015 e de 7,7% para o ano de 2015. A média desse índice foi de 1,5% ao ano. O NIT não conhecia o uso e aplicação desse índice, mas o entendeu bastante interessante durante as explicações no processo de aplicação dos estudos de caso.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao “Índice de Comercialização”, que estabelece a relação (em percentual) entre o número de PI comercializada, dividido pelo número de PI licenciada, foi informado pelo CDT, somente relativo as patentes, o valor de 22,2% no período de 2011-2015. Não houve comercialização de PI no ano de 2015 e a média desse índice foi de 4,4% ao ano. O NIT não conhecia o uso e aplicação desse índice, mas o entendeu bastante interessante durante as explicações no processo de aplicação dos estudos de caso.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Licenciamento”, que trata dos contratos de exploração de PI celebrados, foi informado o licenciamento de 6 patentes no período compreendido entre 2011-2015 e de 1 em 2015. A média desse indicador foi de 1,2 licenciamentos por ano.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Pesquisa Colaborativa”, que trata da classificação dos projetos colaborativos (quantidade e valor) quanto à origem do financiamento (público, privado ou público-privado), foi comunicado que não dispõe das informações solicitadas. Vale ressaltar que o indicador é importante para compreender a origem do financiamento dos projetos, bem como as diferentes fontes para investimentos na cooperação universidade-empresa.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Tipos de Projetos”, que trata da classificação dos projetos (quantidade e valor) quanto a sua natureza (PD&I; consultorias/assessorias; prestação de Serviços; cursos e treinamentos; atividades artísticas e culturais; outros), foi informada a execução de 522 projetos, no valor total de R\$ 16,6 milhões no período compreendido entre 2011-2015. No ano de 2015 foram executados 35 projetos, no valor total de R\$ 3,8 milhões. A média

foi de 104 projetos no valor total de R\$ 3,3 milhões por ano. Vale destacar que o CDT não possui o controle sobre essas informações e que tem acesso somente ao valor global que conforme respondido no estudo de caso.

Nota-se no ano de 2015 o crescimento no valor global dos projetos quando comparado com a média anual.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Spin-Off”, que trata da caracterização da quantidade de empresas geradas para a exploração de propriedade intelectual, foi informada a criação de 1 spin-off para a comercialização de patente no período compreendido entre 2011-2015.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Vendas”, que trata da caracterização do valor total das vendas com a exploração comercial de PI (a partir do valor de royalties auferidos), foi informado que as patentes geraram um impacto de R\$ 5 milhões em comercialização no período compreendido entre 2011-2015. No ano de 2015 o valor desse mesmo indicador foi de R\$ 32,8 mil, tendo uma média de R\$ 1 milhão por ano. O NIT não conhecia o uso e aplicação desse índice, mas o entendeu bastante interessante durante as explicações no processo de aplicação dos estudos de caso.

4.2.2 A UFSCar

A UFSCar é uma universidade pública federal, localizada no estado de São Paulo, criada em 1970, inicialmente com os cursos de Licenciatura em Ciências e o de Engenharia de Materiais. Possui atualmente quatro campi: o primeiro localizado na cidade de São Carlos, o segundo em Araras, o terceiro em Sorocaba e o quarto denominado Lagoa do Sino (localizado no município de Buri).

A universidade possui 48 departamentos acadêmicos (33 em São Carlos, 5 em Araras, 9 em Sorocaba e 1 em Buri); 61 cursos de graduação presenciais e 5 cursos de graduação a distância. São 2.727 vagas na graduação presencial, 787 vagas na graduação a distância; 56 cursos de pós-graduação *lato-sensu*, 75 cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Possui 20.475 alunos, sendo: 12.498 alunos na graduação presencial; 1.939 alunos na graduação a distância; 2.380 alunos na pós-graduação *lato-sensu* (especialização); e 3.658 alunos na pós-graduação. Em 2014, a UFSCar contava com 1.179 docentes, 922 técnico-administrativos e 451 grupos de pesquisa (UFSCar, 2015A).

Seu núcleo de inovação tecnológica é denominado Agência de Inovação da UFSCar (AIn), criada em 2008, com a finalidade de gerir a política de inovação da universidade e dar celeridade à tramitação de

procedimentos e iniciativas que visem à inovação tecnológica, à proteção da propriedade intelectual e à transferência de tecnologia no âmbito institucional.

A Agência de Inovação da UFSCar tem como grandes áreas de atuação: a proteção de propriedade intelectual, a transferência de tecnologia e o incentivo ao empreendedorismo. No ano de 2014 foram depositados 20 pedidos de patentes, acumulando um total de 130 depósitos. O valor das receitas provenientes de licenciamentos em 2014 foi de aproximadamente R\$ 756 mil, acumulando de 2010 a 2014 mais de R\$ 2,8 milhões. No acumulado até 2014 foram realizados 17 licenciamentos, sendo 14 de patentes, 3 de softwares (transferência de know-how) e 2 de marcas. (UFSCar, 2015B).

4.2.2.1 AIn/UFSCar

Quanto aos indicadores de desempenho da Agência de Inovação da UFSCar (AIn), os seguintes resultados foram apresentados.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Atendimentos”, que os quantifica por tipos de atividades, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

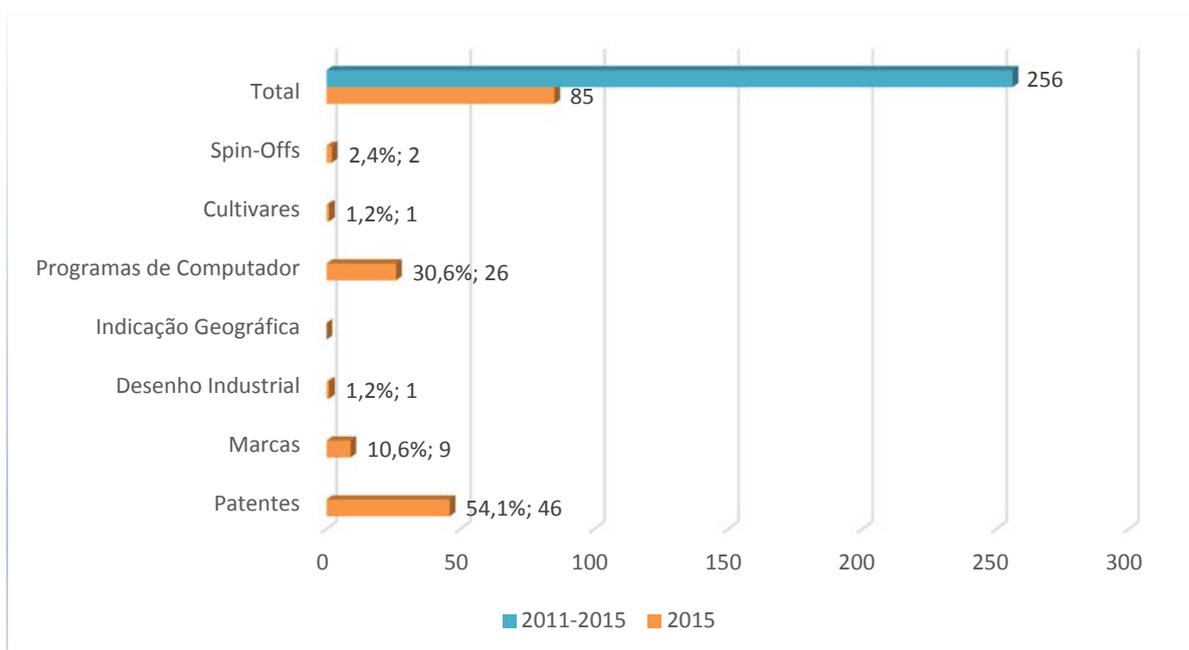


Figura 18: Atendimentos – Agência de Inovação da UFSCar.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A AIn realizou 256 atendimentos no período compreendido entre 2011-2015 e não foi possível caracterizar os tipos de atendimentos, visto que essa contagem iniciou-se somente no ano de 2014. No ano de

2015, foram realizados 85 atendimentos, dos quais 46 (54,1%) referentes a patentes, 26 (30,6%) a programas de computador, 9 (10,6%) a marcas, 2 (2,4%) a spin-offs e 1 (1,2%) em desenho industrial e cultivares (cada). A média foi de 51 atendimentos por ano. Nota-se a maior concentração de atendimentos em patentes e programas de computador e que o número de atendimentos em 2015 foi superior à média anual.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Despesa com Propriedade Intelectual”, que trata da soma das despesas realizadas com o processo de proteção e manutenção de PI (nacional e internacional), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

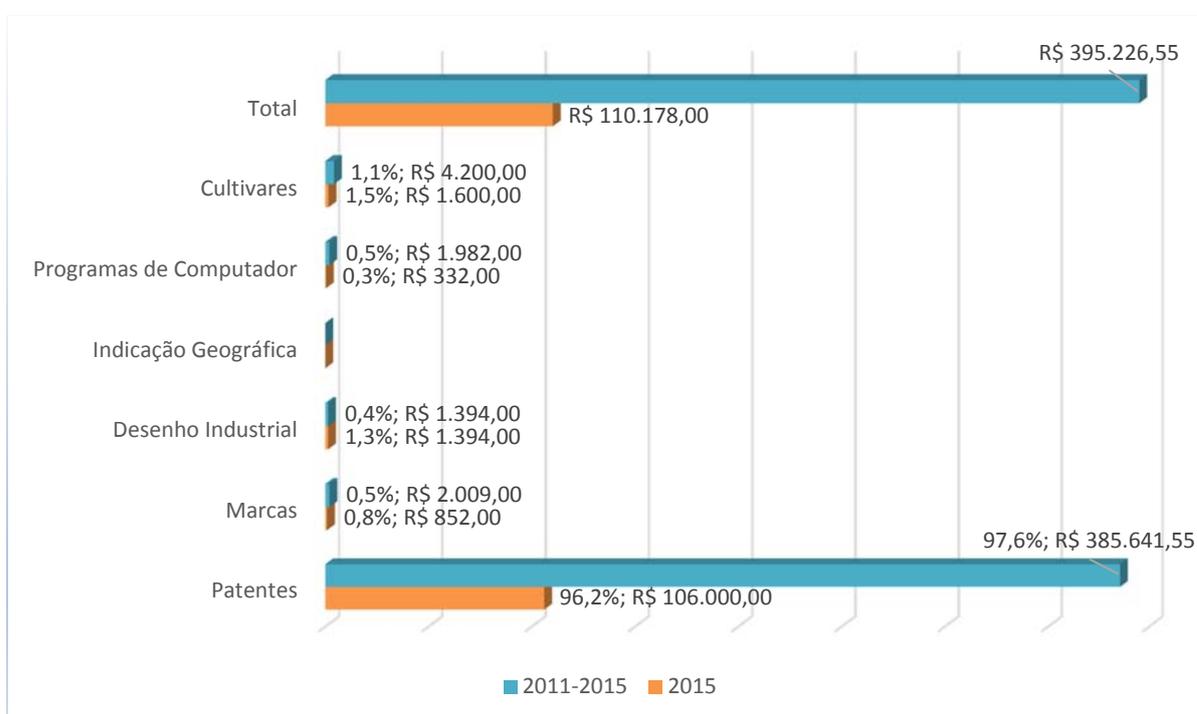


Figura 19: Despesa com Propriedade Intelectual – Agência de Inovação da UFSCar.
Fonte: Elaborado pelo autor.

A AIn investiu mais de R\$ 395,2 mil com despesas de propriedade intelectual, no período compreendido entre 2011-2015, dos quais R\$ 385,6 mil (97,6%) em patentes, R\$ 4,2 mil (1,1%) em cultivares, R\$ 2 mil (0,5%) em marcas, R\$ 1,9 mil (0,5%) programas de computador e R\$ 1,3 mil (0,4%) em desenho industrial. Não foram registradas despesas com processo de indicação geográfica.

No ano de 2015, a AIn investiu mais de R\$ 110,1 mil em despesas com propriedade intelectual, dos quais R\$106 mil (96,2%) em patentes, R\$ 1,6 mil (1,5%) em cultivares, R\$ 1,3 mil (1,3%) em desenho industrial, R\$ 852 (0,8%) em marcas e R\$ 332 (0,3%) em programas de

computador. Não foram registradas despesas com processo de indicação geográfica.

A média anual foi o investimento de mais de R\$ 79 mil com despesas com propriedade intelectual, sendo R\$ 77,1 mil (97,6%) em patentes, R\$ 840 (1,1%) em cultivares, R\$ 400 (0,5%) em marcas e programas de computador (cada), R\$ 278 (0,4%) em desenho industrial

Nota-se que as despesas com proteção de propriedade intelectual estão concentradas principalmente em patentes, que o valor gasto em 2015 é superior à média anual e tende a continuar crescendo. Assim, percebe-se a importância de se realizar a proteção por PI somente quando a tecnologia tem potencial tecnológico e de aplicação industrial/comercial, visto que seu custo de manutenção tende a ser elevado.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Despesa – Caracterização”, que classifica os tipos de despesas realizadas (proteção de PI; ações de TT; capacitação e treinamento; participação em eventos; custo de pessoal e outras), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

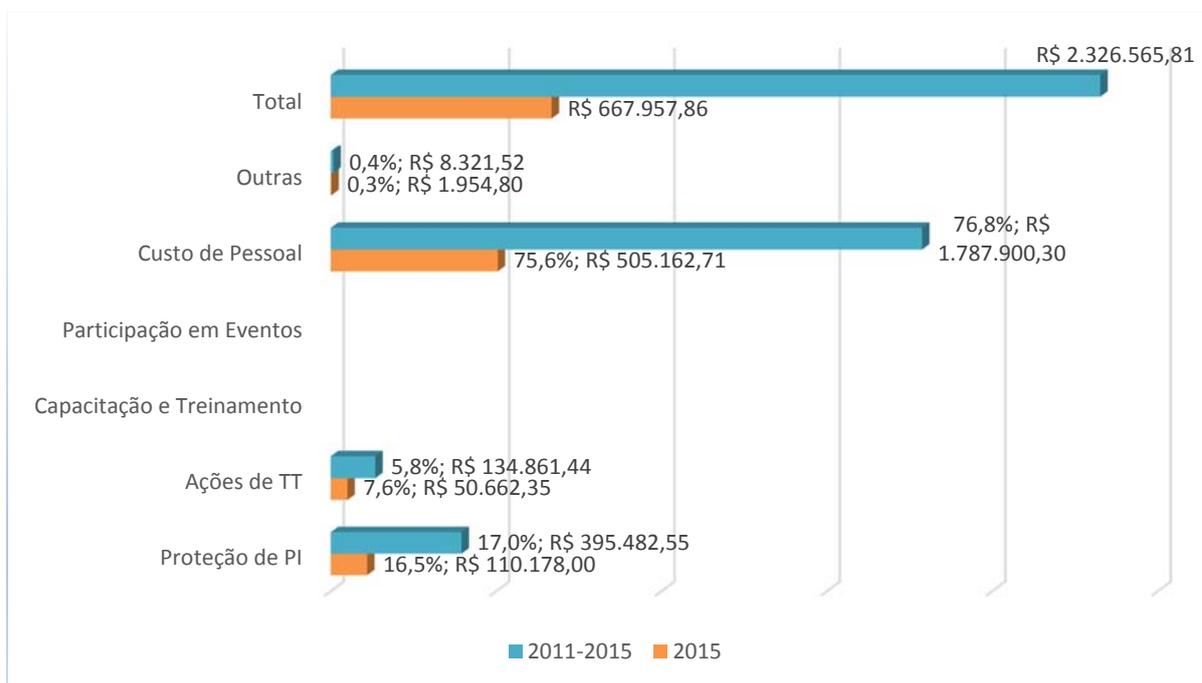


Figura 20: Despesa - Caracterização – Agência de Inovação da UFSCar.

Fonte: Elaborado pelo autor.

As despesas da AIn somaram mais de R\$ 2,3 milhões no período compreendido entre 2011-2015, das quais R\$ 1,7 milhões (76,8%) representam despesas com custo de pessoal, R\$ 395,4 mil (17%) com proteção de propriedade intelectual, R\$ 134,8 mil (5,8%) com ações de

transferência de tecnologia (incluindo gastos com capacitação e treinamento, e participação em eventos) e R\$ 8,3 mil (0,4%) em outras despesas.

No ano de 2015 as despesas da AIn foram mais de R\$ 667,9 mil, das quais R\$ 505,1 mil (75,6%) representam despesas com custo de pessoal, R\$ 110,1 mil (16,5%) com proteção de propriedade intelectual, R\$ 50,6 mil (7,6%) com ações de transferência de tecnologia (incluindo gastos com capacitação e treinamento, e participação em eventos) e R\$ 1,9 mil (0,3%) em outras despesas.

A média das despesas da AIn foi mais de R\$ 465,3 mil por ano, sendo R\$ 357,5 mil (76,8%) em custo de pessoal, R\$ 79 mil (17%) com proteção de propriedade intelectual, R\$ 26,9 mil (5,8%) com ações de transferência de tecnologia (incluindo gastos com capacitação e treinamento, e participação em eventos) e R\$ 1,6 mil (0,4%) em outras despesas.

Nota-se que recursos financeiros para a manutenção da equipe (quadro de pessoal) são imprescindíveis, uma vez que o NIT presta diversos tipos de serviços e esse custo representa algo em torno de 76% do orçamento, seguido pela disponibilidade financeira para proteção e manutenção de títulos de propriedade intelectual (em torno de 17%).

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Receita do NIT”, que trata da caracterização dos valores arrecadados (considerando diversos tipos de fontes: recursos próprios; royalties; participação em spin-offs; projetos com agência de fomento e outras), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

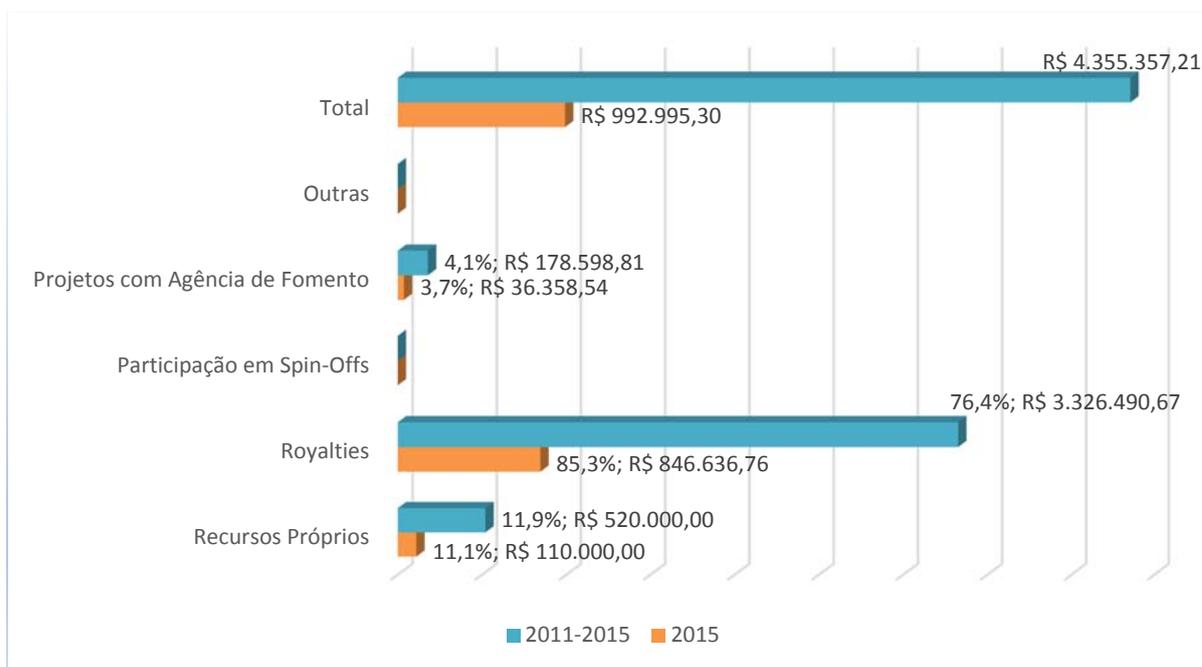


Figura 21: Receita do NIT – Agência de Inovação da UFSCar.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A AIn informou que a receita do NIT foi mais de R\$ 4,3 milhões no período compreendido entre 2011-2015, sendo R\$ 3,3 milhões (76,4%) oriundos dos royalties recebidos, R\$ 520 mil (11,9%) de recursos próprios e R\$ 178,5 mil (4,1%) de projetos financiados por agências de fomento.

A receita do NIT no ano de 2015 foi mais de R\$ 992,9 mil, sendo R\$ 846,6 mil (85,3%) referente a royalties, R\$ 110 mil (11,1%) de recursos próprios e R\$ 36,3 mil (3,7%) de projetos financiados por agência de fomento.

A receita média foi mais de R\$ 871 mil reais por ano, na qual R\$ 665,2 mil (76,4%) referente aos royalties recebidos, R\$ 104 mil (11,9%) a recursos próprios e R\$ 35,7 mil (4,1%) de projetos financiados por agências de fomento. Não foram informadas outras formas de receitas, assim como de recursos oriundos da participação em spin-offs.

Nota-se um crescimento na receita quando comparada à média anual, tendo como principal fonte os recursos advindos de royalties.

Ao comparar as receitas (R\$ 4,3 milhões) e as despesas (R\$ 2,3 milhões), no período compreendido entre 2011-2015, tem-se um superávit de R\$ 2 milhões. Já no ano de 2015, há uma receita de R\$ 992,9 mil e despesas de R\$ 667,9 mil, com superávit de R\$ 325 mil. No entanto, os recursos advindos de royalties são divididos conforme a política interna da universidade e não permanecem no NIT.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Receita - Royalties”, que trata da receita proveniente da exploração comercial de PI da universidade, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

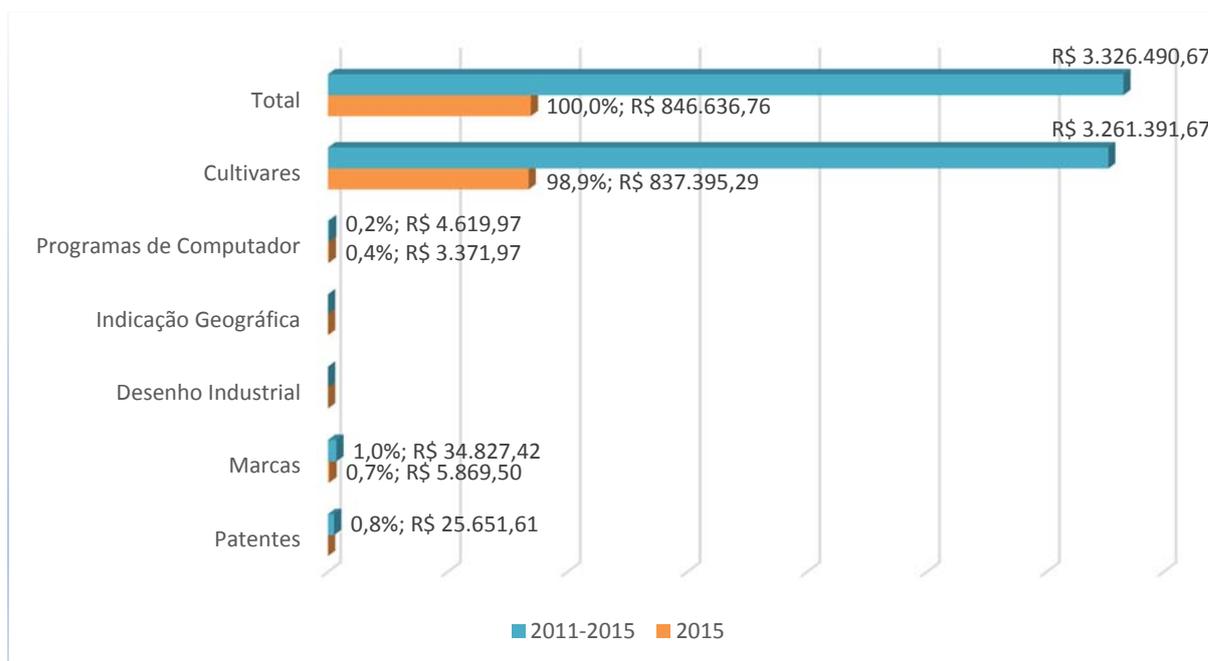


Figura 22: Receita do NIT – Agência de Inovação da UFSCar.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A AIn informou o recebimento de mais de R\$ 3,3 milhões referentes aos royalties provenientes da exploração comercial de PI, no período compreendido entre 2011-2015, sendo que R\$ 3,2 milhões (98%) oriundos das cultivares, R\$ 34,8 mil (1%) de marcas, R\$ 25 mil (0,8%) de patentes e R\$ 4,5 mil (0,2%) de programas de computador.

No ano de 2015 foram mais de R\$ 846,6 mil referentes aos royalties provenientes da exploração comercial de PI, sendo que R\$ 837,3 (98,9%) oriundos das cultivares, R\$ 5,8 mil (0,7%) de marcas, e R\$ 3,3 mil (0,4%) de programas de computador.

A AIn recebeu de royalties em média R\$ 665,2 mil por ano, sendo R\$ 652,2 mil (98%) oriundos das cultivares, R\$ 6,9 mil (1%) de marcas, R\$ 5,1 mil (0,8%) de patentes e R\$ 923 (0,2%) de programas de computador.

Nota-se que o custo do processo de proteção de cultivares é relativamente baixo, frente ao retorno financeiro por meio de royalties. No entanto, sabe-se que o processo de obtenção de novas variedades é longo e requer muito tempo dedicado à pesquisa.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Acordo de Confidencialidade”, que trata da celebração de instrumentos jurídicos que visam a discussão de interesses de pesquisa colaborativa e de comercialização de PI, foi informado pela AIn que no período de 2011-2015 foram celebrados 9 acordos no total e não sendo possível caracterizar os tipos de PI, visto que essa contagem se iniciou somente no ano de 2014. No ano de 2015 foram somente 3 acordos relativos a patentes.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Concessão de Propriedade Intelectual (no exterior)”, que trata da autorização conferida pelo Estado e que garante ao seu titular a exclusividade na exploração comercial, a AIn informou somente a concessão de 7 patentes no período compreendido entre 2011-2015, o que daria uma média de 1,4 concessões por ano.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Concessão de Propriedade Intelectual (no país)”, que trata da autorização conferida pelo Estado e que garante ao seu titular a exclusividade na exploração comercial no Brasil, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

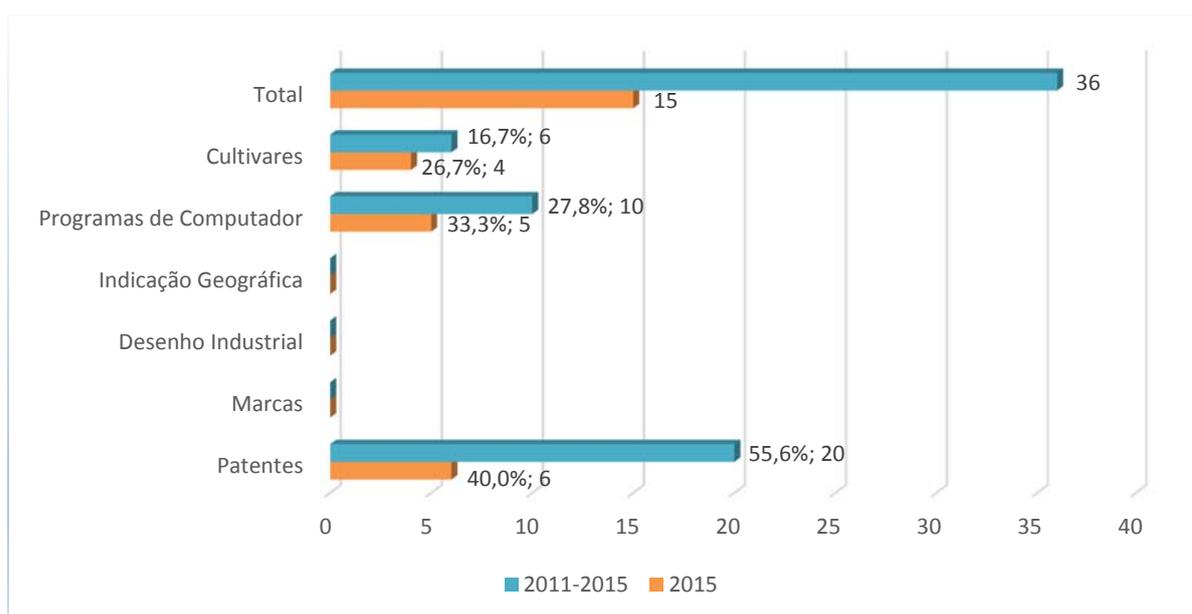


Figura 23: Concessão de Propriedade Intelectual (no país) – Agência de Inovação da UFSCar.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A AIn recebeu a concessão de 36 títulos de propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 20 (55,6%) referente a patentes, 10 (27,8%) a programas de computador e 6

(16,7%) a cultivares. Não houve concessões relativas a indicação geográfica, desenho industrial e marcas.

No ano de 2015, a AIn recebeu a concessão de 15 títulos de propriedade intelectual, dos quais 6 (40%) referente a patentes, 5 (33,3%) a programa de computador e 4 (26,7%) a cultivares. Não houve concessões relativas a indicação geográfica, desenho industrial e marcas.

A média anual foi a concessão de 7 títulos de propriedade intelectual, dos quais 4 (55,6%) referente a patentes, 2 (27,8%) a programas de computador e 1 (16,7%) a cultivares.

Nota-se a maior concentração das concessões de PI são relativas a patentes, programas de computador e cultivares, sendo que seus crescimentos foram superiores à média anual.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Patente - Abandono”, que trata sobre as patentes que foram abandonadas (quantidade e motivos que o caracterizaram), foi informado pela AIn que a universidade, por meio do seu Conselho de Inovação aprovou uma recente Resolução de Manutenção de Patente, que passa a julgar o processo de abandono, a partir do ano de 2016, levando em consideração a ausência de evidências de comercialização da propriedade intelectual.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Patente - Extensão via PCT”, que trata das patentes depositadas no Tratado de Cooperação em Matéria de Patente, a AIn informou o depósito de 13 patentes no período compreendido entre 2011-2015, sendo 12 de invenção e 1 de modelo de utilidade. No ano de 2015 foram 5 depósitos de patentes de invenção. A média foi de 2,6 depósitos por ano.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no exterior)”, que trata do depósito de PI (processo que antecede a concessão), foi informado a proteção de 3 patentes no período compreendido entre 2011-2015.

Ainda no mesmo indicador, quanto ao valor investido no processo de proteção no exterior, a AIn informou que a proteção da PI no exterior, em geral, é custeada pela empresa que licenciou a tecnologia. Mesmo assim, seria importante que o NIT tivesse informações sobre o custo do processo de proteção do exterior, visto que isso contribui para a valoração da tecnologia.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no país)”, que trata do depósito de PI (processo que antecede a concessão) no Brasil, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

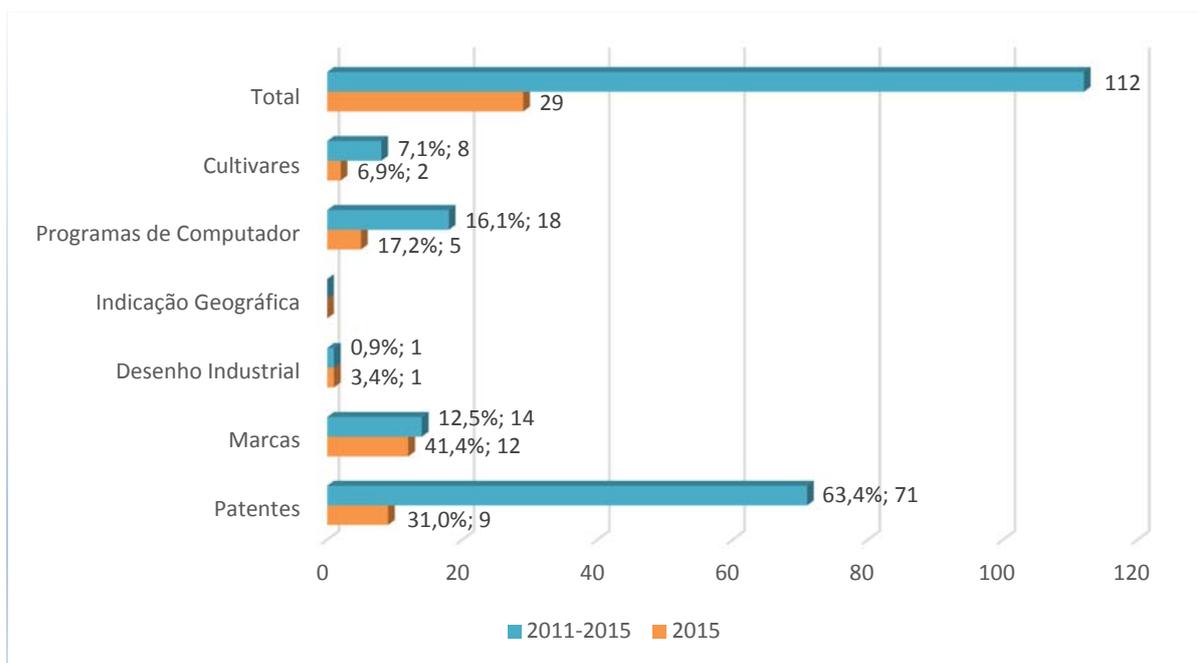


Figura 24: Proteção de Propriedade Intelectual no país (quantidade) – Agência de Inovação da UFSCar.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A AIn realizou 112 pedidos de proteção por propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 71 (63,4%) referente a patentes; 18 (16,1%) a programas de computador, 14 (12,5%) a marcas, 8 (7,1%) a cultivares e 1 (0,9%) a desenho industrial. Não houve proteção relativa a indicação geográfica.

No ano de 2015, a AIn realizou 29 pedidos de proteção por propriedade intelectual, dos quais 12 (41,4%) referente a marcas, 9 (31%) a patentes, 5 (17,2%) a programas de computador, 2 (6,9%) de cultivares e 1 (3,4%) de desenho industrial. Não houve proteção relativa a indicação geográfica.

A média anual foi a realização de 22 pedidos de proteção por propriedade intelectual, sendo 13 referente a patentes; 4 de programas de computador, 3 de marcas e 2 de cultivares.

Nota-se a maior concentração dos pedidos de proteção por propriedade intelectual em patentes e programas de computadores. Houve no ano 2015 um acréscimo no número de proteções de marcas e um decréscimo no caso de patentes.

Ainda no mesmo indicador, no que se refere aos custos com o processo de proteção, as informações foram assim representadas:

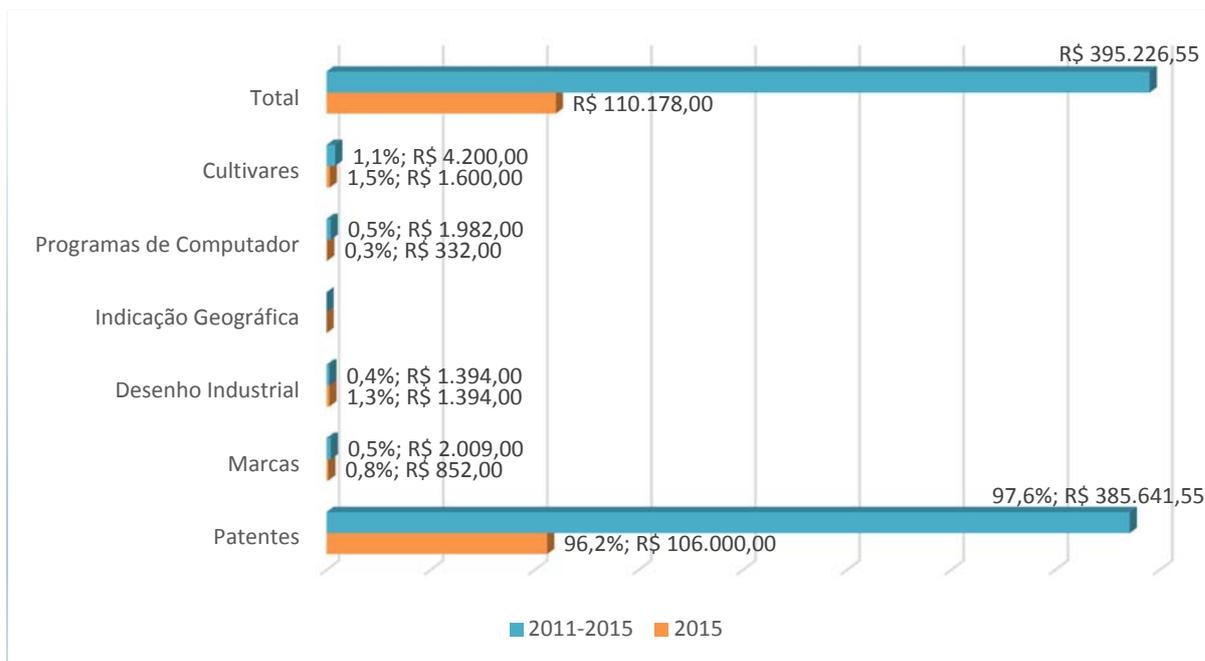


Figura 25: Proteção de Propriedade Intelectual no país (valor) – Agência de Inovação da UFSCar.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A AIn investiu mais de R\$ 395,2 mil nas despesas relativas ao processo de proteção por propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, sendo R\$ 385,6 mil (97,6%) referente a patentes, R\$ 4,2 mil (1,1%) a cultivares, R\$ 2 mil (0,5%) a marcas, R\$ 1,9 mil (0,5%) a programas de computador, R\$ 1,3 mil (0,4%) a desenho industrial. Não houve proteção relativa a indicação geográfica.

No ano de 2015, a AIn investiu mais de R\$ 110,1 mil nas despesas relativas ao processo de proteção por propriedade intelectual, sendo R\$ 106 mil (96,2%) referente a patentes, R\$ 1,6 mil (1,5%) a cultivares, R\$ 1,3 mil (1,3%) a desenho industrial, R\$ 852 (0,8%) a marcas e R\$ 332 (0,3%) a programas de computador. Não houve despesas com proteção de indicação geográfica.

A média anual das despesas com proteção foram mais de R\$ 79 mil, sendo R\$ 77,1 mil (97,6%) referente a patentes, R\$ 840 (1,1%) a cultivares, R\$ 400 (0,5%) a programas de computador e marcas (cada) e R\$ 278 (0,4%) a desenho industrial e 8% a cultivares.

Nota-se que os valores citados no indicador “Despesa com Propriedade Intelectual”, que deveria incluir despesas no Brasil e no exterior, são os mesmo do indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no país)”. Isso ocorre porque o NIT não tem informações sobre os custos nos processos de proteção realizados no exterior.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Termo de Transferência de Material”, que trata dos instrumentos jurídicos

celebrados para transferência de material (protegido por propriedade intelectual ou em pesquisas colaborativas), foi informado pela AIn a celebração de 6 termos no período compreendido entre 2011-2015, 2 somente no ano de 2015 e uma média anual de 1,2. Trata-se de um indicador já conhecido pelo NIT, e que o controle passará a ser realizado por tipo (patentes, cultivares ou projetos colaborativos), conforme sugerido na pesquisa.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao “Índice de Licenciamento”, que estabelece a relação (em percentual) entre o número de PI licenciada, dividido pelo número de PI protegida, foi informado pela AIn o valor de 100% para cultivares, 9,9% para patentes, 7,1% para marcas e 5,6% de programas de computador, considerando o período compreendido entre 2011-2015.

No ano de 2015, o índice de licenciamento foi de 100% para cultivares, 44,4% para patentes e 8,3% para marcas. A média desse índice foi de 20% ao ano para cultivares, 2% para patentes, 1,4% para marcas e 1,1% em programas de computador. Nota-se que o índice já era conhecido e utilizado pelo NIT.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao “Índice de Comercialização”, que estabelece a relação (em percentual) entre o número de PI comercializada, dividido pelo número de PI licenciada, foi informado pela AIn o valor de 100% para cultivares, 28,6% para patentes, 7,1% para marcas e 5,6% de programas de computador, considerando o período compreendido entre 2011-2015.

Destaca-se o licenciamento de todas as cultivares protegidas e que, neste caso, estão comercializadas e gerando royalties para a universidade

No ano de 2015, o índice de comercialização foi de 100% para cultivares, 25% para patentes e 8,3% para marcas. A média desse índice foi de 20% ao ano para cultivares, 5,7% para patentes, 1,4% para marcas e 1,1% em programas de computador. O NIT não conhecia o uso e aplicação desse índice, mas o entendeu bastante interessante durante as explicações no processo de aplicação dos estudos de caso.

Mais uma vez, destaca-se a comercialização de todas as cultivares que continuam gerando royalties para a universidade.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Licenciamento”, que trata dos contratos de exploração de PI celebrados, foi informado pela AIn o licenciamento relativo a 123 cultivares e a 7 patentes, totalizando 130 contratos no período compreendido entre 2011-2015. No ano de 2015 foram 21 novos contratos, sendo 17 relativos as cultivares e 4 de patentes. A média anual foi de 26 contratos, dos quais 94,6% referentes as cultivares e 5,4% de patentes.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Pesquisa Colaborativa”, que trata da classificação dos projetos colaborativos (quantidade e valor) quanto a origem do financiamento (público, privado ou público-privado), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

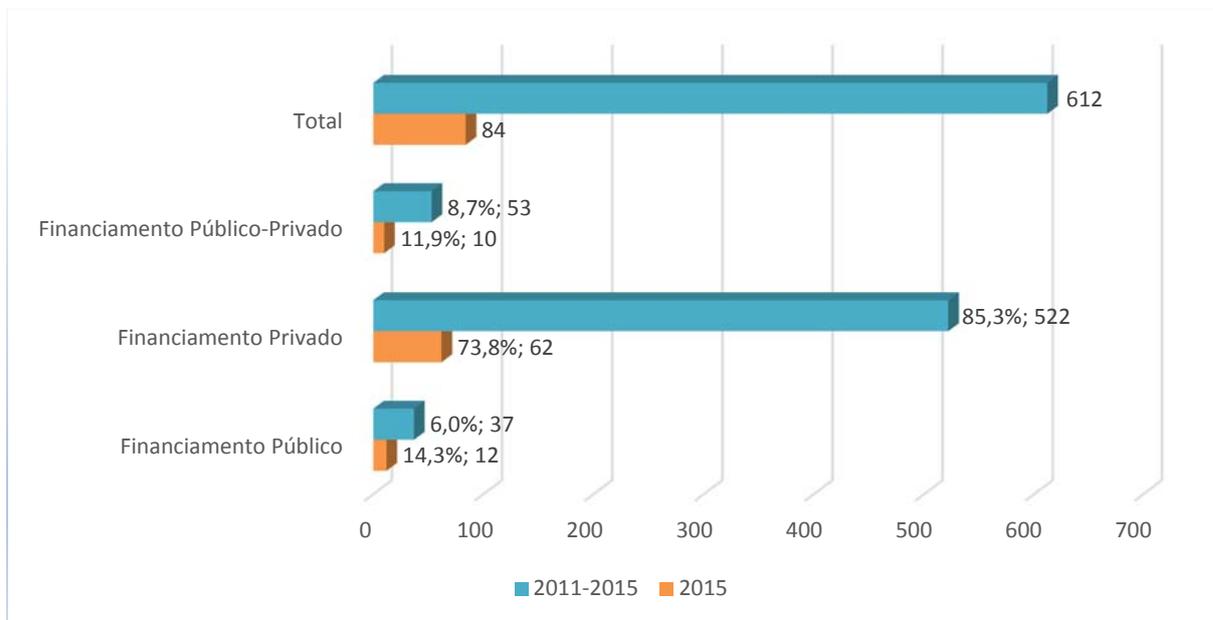


Figura 26: Pesquisa Colaborativa (quantidade) – Agência de Inovação da UFSCar.
Fonte: Elaborado pelo autor.

A AIn informou a realização de 612 projetos colaborativos, no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 522 (85,3%) financiados com recursos privados, 53 (8,7%) com financiamento público-privado e 37 (6%) com financiamento público.

No ano de 2015 foram 84 projetos colaborativos realizados, dos quais 62 (73,8%) foram financiados com recursos privados, 12 (14,3%) com financiamento público e 10 (11,9%) com financiamento público-privado.

A média de projetos colaborativos realizados foi de 122 por ano, dos quais cerca de 104 eram financiados com recursos privados, 11 com financiamento público-privado e 7 com financiamento público.

Nota-se um pequeno acréscimo em 2015 no número de projetos com financiamento público-privado frente à média anual.

Ainda no mesmo indicador, quanto aos valores dos projetos realizados, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

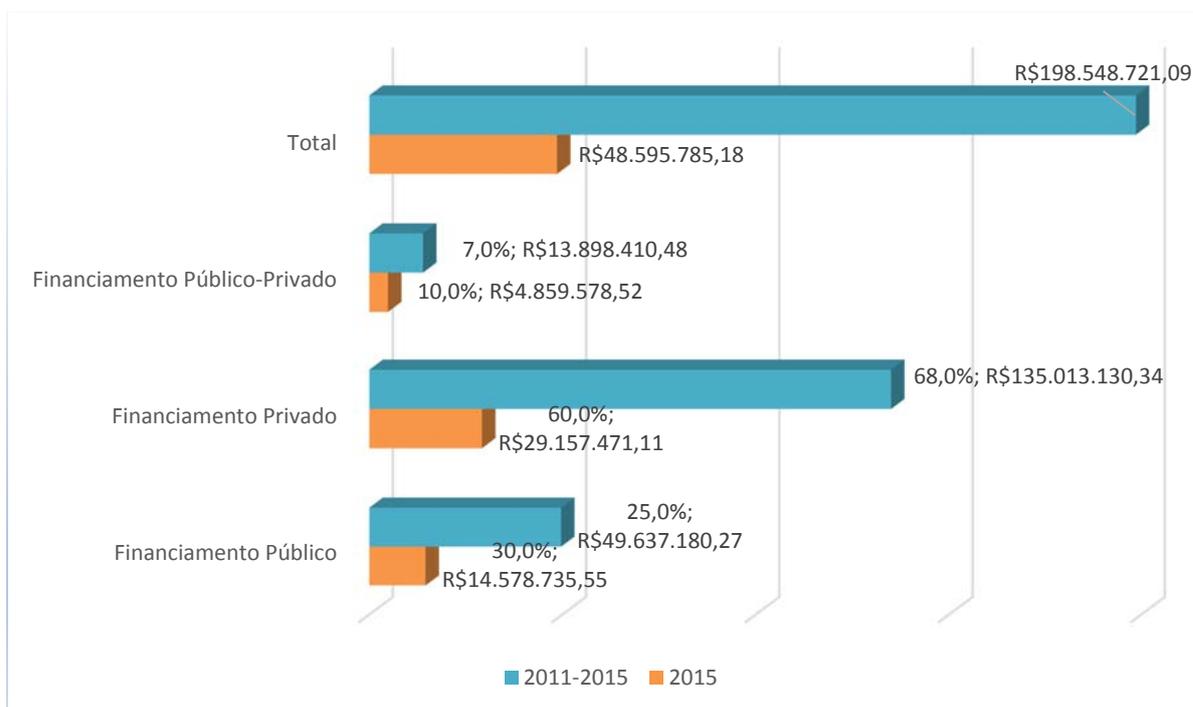


Figura 27: Pesquisa Colaborativa (valor) – Agência de Inovação da UFSCar.
 Fonte: Elaborado pelo autor.

A AIn informou que os projetos colaborativos realizados somaram mais de R\$ 198,5 milhões no período compreendido entre 2011-2015, sendo R\$ 135 milhões (68%) financiados por recursos privados, R\$ 49,6 milhões (25%) por recursos públicos e R\$ 13,8 (7%) com financiamentos público-privados.

No ano de 2015, os projetos colaborativos realizados somaram mais de R\$ 48,5 milhões, sendo R\$ 29,1 milhões (60%) financiados por recursos privados, R\$ 14,5 milhões (30%) por recursos públicos e R\$ 4,8 milhões (10%) com financiamentos público-privados.

A média dos valores dos projetos colaborativos realizados somaram mais de R\$ 39,7 milhões, sendo R\$ 27 milhões (68%) financiados por recursos privados, R\$ 9,9 milhões (25%) por recursos públicos e R\$ 2,7 milhões (7%) com financiamentos público-privados.

Nota-se que houve um acréscimo do valor dos projetos financiados com recursos público-privados no ano de 2015 quando comparado a média anual.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Tipos de Projetos”, que trata da classificação dos projetos (quantidade e valor) quanto a sua natureza (PD&I; consultorias/assessorias; prestação de Serviços; cursos e treinamentos; atividades artísticas e culturais; outros), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

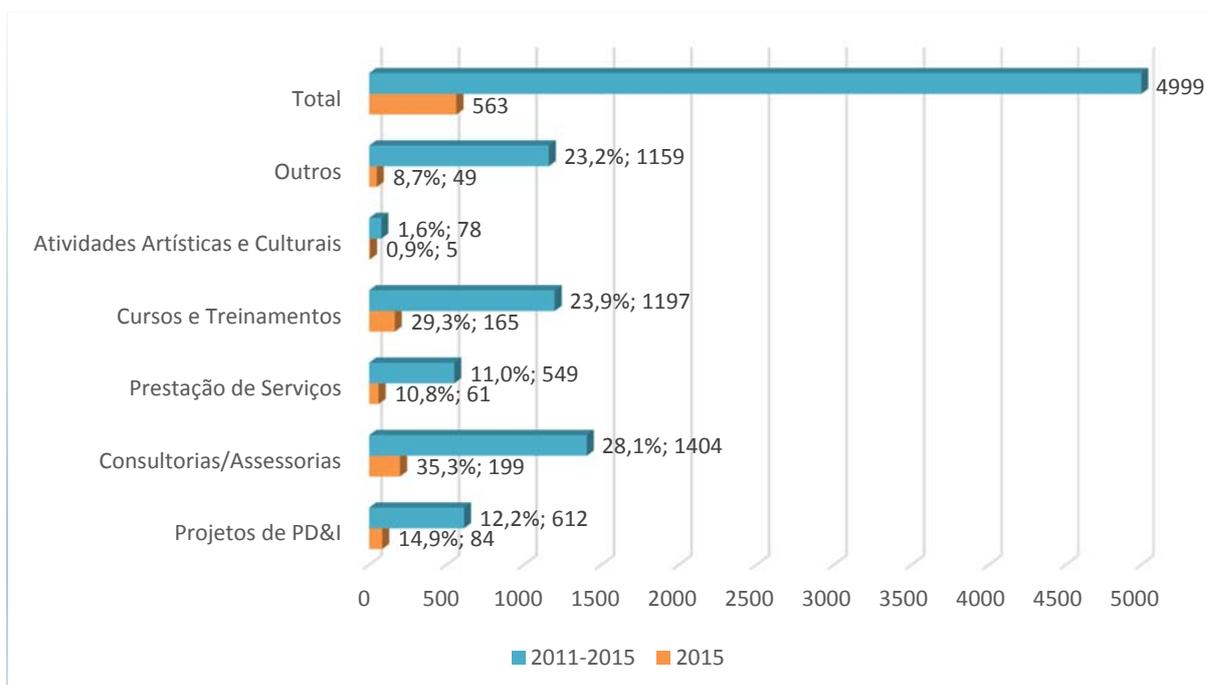


Figura 28: Tipos de Projetos (quantidade) – Agência de Inovação da UFSCar.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme informado pela AIn, dos 4.999 projetos realizados no período compreendido entre 2011-2015, 1.404 (28,1%) eram consultorias/assessorias, 1.197 (23,9%) de cursos e treinamentos, 1.159 (23,2%) classificados como outros, 612 (12,2%) de PD&I, 549 (11%) de prestação de serviços e 78 (1,6%) de atividades artísticas e culturais.

No ano de 2015, dos 563 projetos realizados, 199 (35,3%) eram de consultorias/assessorias, 165 (29,3%) de cursos e treinamentos, 84 (14,9%) de PD&I, 61 (10,8%) em prestação de serviços, 49 (8,7%) classificados como outros e 5 (0,9%) em atividades artísticas e culturais.

A média de projetos realizados foi de 999 por ano, sendo cerca de 281 atividades de consultorias/assessorias, 239 de cursos e treinamentos, 232 em outros, 122 de PD&I, 110 de prestação de serviços e 15 atividades artísticas e culturais.

No ano de 2015, nota-se uma queda no número de projetos quando comparado com a média anual, em todos os tipos de projetos, sem distinção.

Ainda no mesmo indicador, quanto aos valores dos projetos realizados, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

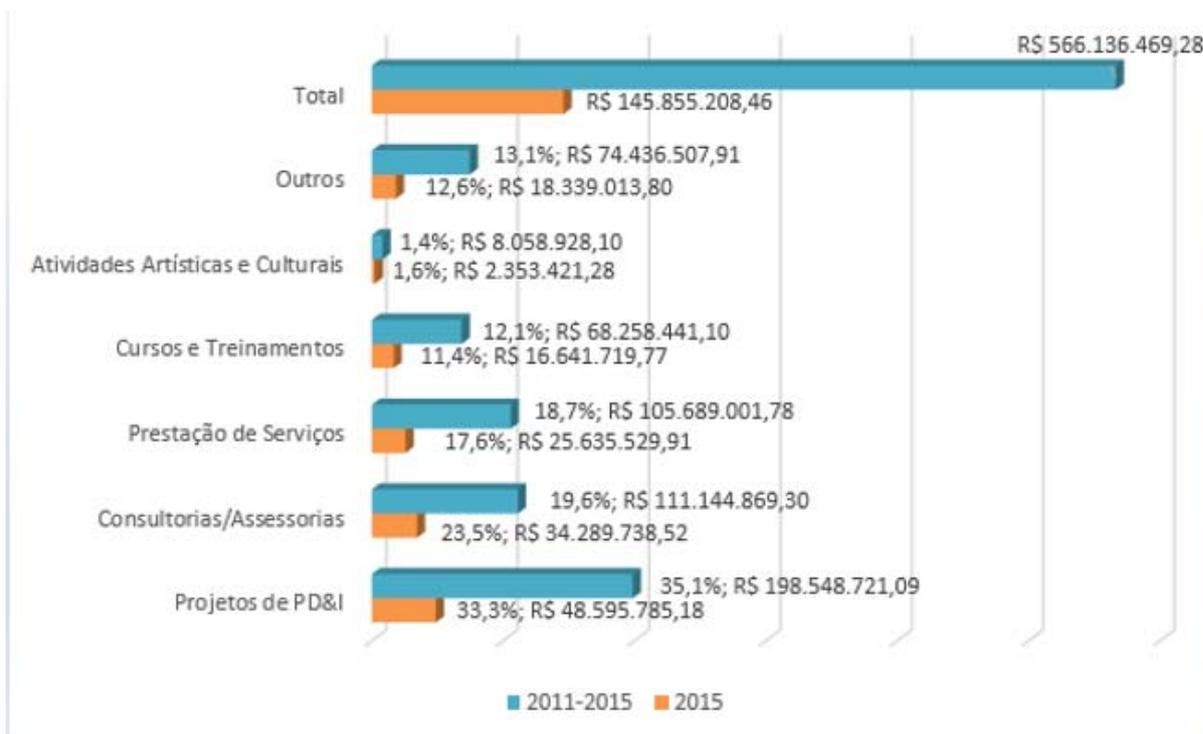


Figura 29: Tipos de Projetos (valor) – Agência de Inovação da UFSCar.
 Fonte: Elaborado pelo autor.

A AIn informou que os projetos realizados somaram mais de R\$ 566,1 milhões no período compreendido entre 2011-2015, sendo R\$ 198,5 milhões (35,1%) dos recursos aplicados em PD&I, R\$ 111,1 milhões (19,6%) em consultorias/assessorias, R\$ 105,6 milhões (18,7%) em prestação de serviços, R\$ 74,4 milhões (13,1%) em outros tipos de projetos, R\$ 68,2 milhões (12,1%) em cursos e treinamentos e R\$ 8 milhões (1,4%) em atividades artísticas e culturais.

No ano de 2015, os projetos realizados somaram mais de R\$ 145,8 milhões, sendo R\$ 48,5 milhões (33,3%) dos recursos aplicados em PD&I, R\$ 34,2 milhões (23,5%) em consultorias/assessorias, R\$ 25,6 milhões (17,6%) em prestação de serviços, R\$ 18,3 milhões (12,6%) em outros tipos de projetos, R\$ 16,6 milhões (11,4%) em cursos e treinamentos e R\$ 2,3 milhões (1,6%) em atividades artísticas e culturais.

A média dos valores dos projetos realizados somaram mais de R\$ 113,2 milhões, sendo R\$ 39,7 milhões (35,1%) dos recursos aplicados em PD&I, R\$ 22,2 milhões (19,6%) em consultorias/assessorias, R\$ 21,1 milhões (18,7%) em prestação de serviços, R\$ 14,8 milhões (13,1%) em outros, R\$ 13,6 milhões (12,1%) em cursos e treinamentos e R\$ 1,6 milhões (1,4%) em atividades artísticas e culturais.

Mesmo havendo uma queda no número de projetos de PD&I em 2015, quando comparado com a média anual, houve um acréscimo no valor total dos projetos realizados.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Spin-Off”, que trata da quantidade de empresas geradas para a exploração de propriedade intelectual, foi informada a criação de 5 spin-offs para a comercialização de patentes no período compreendido entre 2011-2015 e de 2 no ano de 2015.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Vendas”, que trata da caracterização do valor total das vendas com a exploração comercial de PI (a partir do valor de royalties auferidos), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

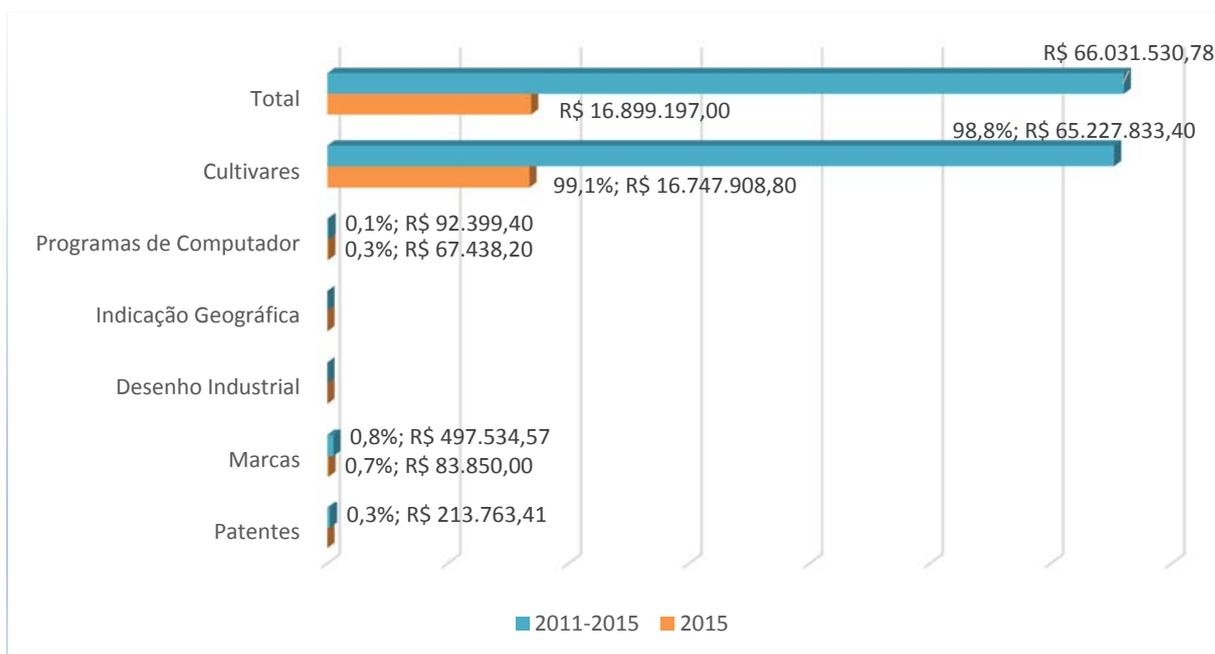


Figura 30: Vendas – Agência de Inovação da UFSCar.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A AIn informou que, no período compreendido entre 2011-2015, o valor das vendas com a exploração comercial de PI atingiu cerca de R\$ 66 milhões, sendo R\$ 65,2 milhões (98,8%) relativos a comercialização dos cultivares, R\$ 497,5 mil (0,8%) das marcas, R\$ 213,7 mil (0,3%) das patentes e R\$ 92,3 mil (0,1%) dos programas de computador.

No ano de 2015, o valor de vendas atingiu cerca de R\$ 16,8 milhões, sendo R\$ 16,7 milhões (99,1%) da comercialização de cultivares, R\$ 83,8 mil (0,7%) de marcas e R\$ 67,4 mil (0,3%) dos programas de computador. A média do impacto da comercialização de propriedade intelectual foi de R\$ 13,2 milhões ao ano. O NIT não conhecia o uso e aplicação desse indicador, mas o entendeu bastante interessante durante as explicações no processo de aplicação dos estudos de caso.

4.2.3 A UFMG

A UFMG é uma universidade pública federal, localizada no estado de Minas Gerais, iniciou seu processo de federalização em 1949, quando passou a abrigar Escola de Arquitetura, as Faculdades de Filosofia e de Ciências Econômicas, a Escola de Enfermagem e Veterinária, o Conservatório Mineiro de Música e as escolas de Biblioteconomia, Belas-Artes e Educação Física.

Possui atualmente 4 campi, sendo dois em Belo Horizonte e Pampulha, um campus situado em Montes Claros e um campus cultural em Tiradentes. Em 2014, contava com 48.949 alunos, incluindo os de graduação, pós-graduação e profissionalizante; 2.818 docentes, 4.299 técnicos-administrativos; são 75 cursos de graduação; 63 de doutorado; 77 de mestrado; 68 cursos de especialização e mais de 755 grupos de pesquisa (UFMG, 2015A).

Seu escritório de transferência de tecnologia é denominado Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica – CTIT, criado em 2006, atua na gestão do conhecimento científico e tecnológico, responsável pelas atividades de disseminação da cultura de propriedade intelectual e da proteção do conhecimento e comercialização das inovações geradas na UFMG.

A CTIT tem como grandes áreas de atuação: a proteção de propriedade intelectual, a transferência de tecnologia e o processo de incubação de empresas nascentes. No ano de 2014 foram depositados 52 pedidos de patentes, acumulando um total de 688 depósitos, possuem 78 contratos de licenciamento ativos e 59 empresas graduadas através de sua incubadora. Os royalties recebidos, acumulados entre 2004 a 2012 são de R\$ 1,7 milhões (UFMG, 2015B).

4.2.3.1 CTIT/UFMG

Quanto aos indicadores de desempenho da CTIT (Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica) da UFMG, os seguintes resultados foram apresentados.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Atendimentos”, que os quantifica por tipos de atividades, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

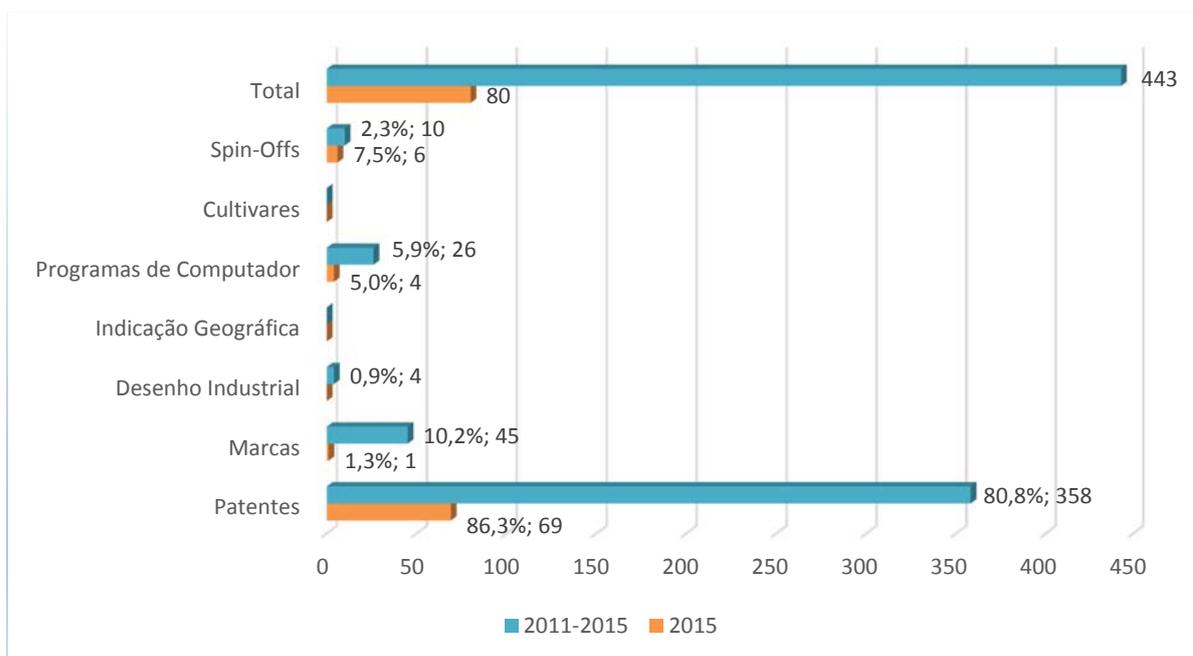


Figura 31: Atendimentos – CTIT/UFMG.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A CTIT realizou 443 atendimentos no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 358 (80,8%) referentes a patentes, 45 (10,2%) a marcas, 26 (5,9%) a programas de computador, 10 (2,3%) para spin-offs e 4 (0,9%) para desenho industrial. Não foram registrados atendimentos relacionados a indicação geográfica e cultivares.

No ano de 2015, a CTIT realizou 80 atendimentos, dos quais 69 (86,3%) referentes a patentes, 6 (7,5%) a spin-offs, 4 (5%) a programas de computador e 1 (1,3%) em marcas. Não foram registrados atendimentos relacionados a indicação geográfica, desenho industrial e cultivares.

A média anual foi de 89 atendimentos, sendo 72 relacionados a patentes, 9 para marcas, 5 a programas de computador, 2 em spin-offs e 1 em desenho industrial.

Nota-se a concentração de atendimentos em patentes e marcas. No ano de 2015 houve o aumento da procura por atendimentos relacionados a spin-offs.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Despesa com Propriedade Intelectual”, que trata da soma das despesas realizadas com o processo de proteção e manutenção de PI (nacional e internacional), a CTIT informou somente que, no ano de 2015, investiu R\$ 7,8 mil (incluindo somente os valores referentes as taxas de proteção), dos quais R\$ 7,1 mil (91%) eram gastos com patentes, R\$ 568,00 (7,2%) com programas de computador, R\$ 142,00 (1,8%) em

marcas. Não foram informadas despesas com desenho industrial, indicação geográfica e cultivares.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Despesa – Caracterização”, que classifica os tipos de despesas realizadas (proteção de PI; ações de TT; capacitação e treinamento; participação em eventos; custo de pessoal e outras), foi informado pela CTIT (somente 2015) o valor global com o processo de proteção de R\$ 7,886,00 (constando as despesas das taxas de proteção). O NIT não informou as demais despesas. Vale ressaltar que o indicador é importante para acompanhar a evolução dos investimentos realizados, sua aplicação e quais despesas concentram maior necessidade e crescimento ao longo do tempo. No entanto, não tem sido utilizado pelo NIT.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Receita do NIT”, que trata da caracterização dos valores arrecadados (considerando diversos tipos de fontes: recursos próprios; royalties; participação em spin-offs; projetos com agência de fomento e outras), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

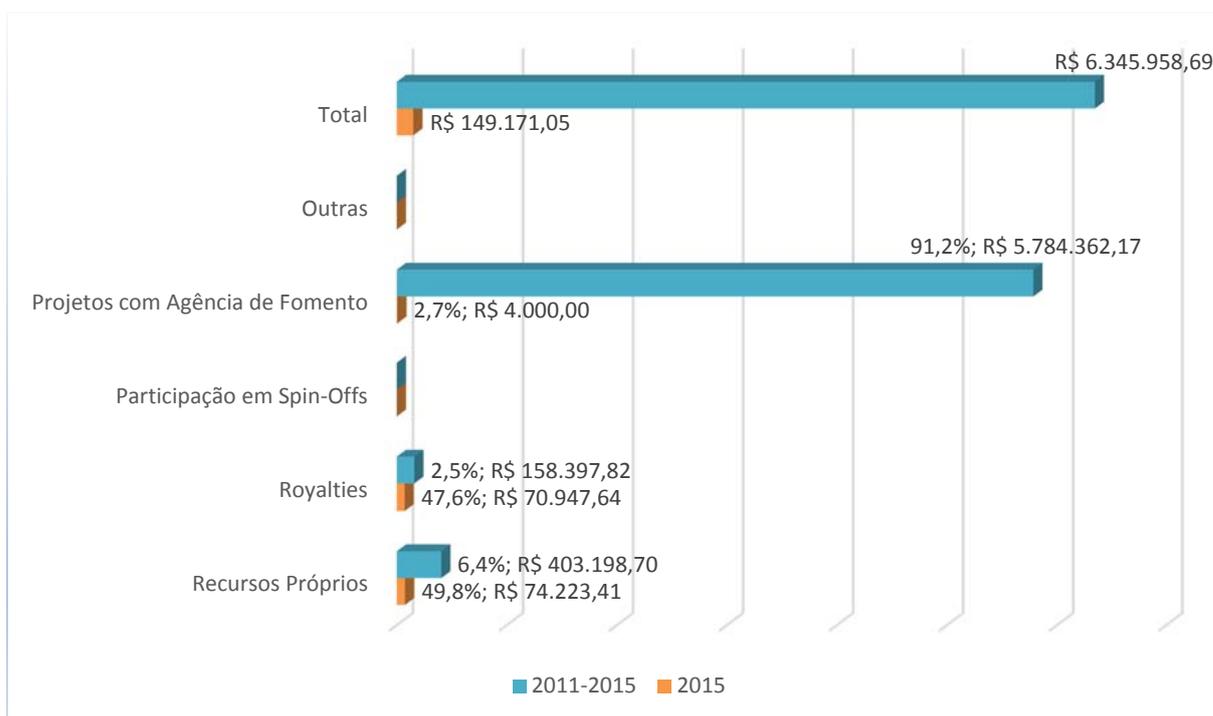


Figura 32: Receita do NIT – CTIT/UFMG.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A CTIT informou que a receita do NIT foi mais de R\$ 6,3 milhões no período compreendido entre 2011-2015, sendo R\$ 5,7 milhões (91,2%) referente aos projetos financiados por agência de fomento, R\$ 403,1 mil (6,4%) de recursos próprios e R\$ 158,3 mil (2,5%) de royalties.

A receita do NIT no ano de 2015 foi mais de R\$ 149,1 mil, sendo R\$ 74,2 mil (49,8%) de recursos próprios, R\$ 70,9 mil (47,6%) de royalties e R\$ 4 mil (2,7%) de projetos financiados por agência de fomento.

A receita média foi mais de R\$ 1,2 milhões por ano, na qual cerca de R\$ 1,1 milhões (91,2%) relativa aos projetos financiados por agência de fomento, R\$ 80,6 mil (6,4%) por meio de recursos próprios e R\$ 31,6 mil (2,5%) em royalties.

Não foram informadas outras formas de receitas, assim como de recursos oriundos da participação em spin-offs.

Nota-se a concentração das receitas em recursos advindos de projetos financiados por agência de fomento e o crescimento da receita em 2015 quando comparada com a média anual.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Acordo de Confidencialidade”, que trata da celebração de instrumentos jurídicos que visam a discussão de interesses de pesquisa colaborativa e de comercialização de PI, a CTIT informou que o documento fica disponível na página do NIT e que cada setor/unidade da universidade pode providenciar seu próprio acordo de confidencialidade. Assim, não seria possível quantificar o número de acordos celebrados.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Comunicado de Invenção”, que trata dos informes sobre descobertas de ativos passíveis de proteção por propriedade intelectual, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

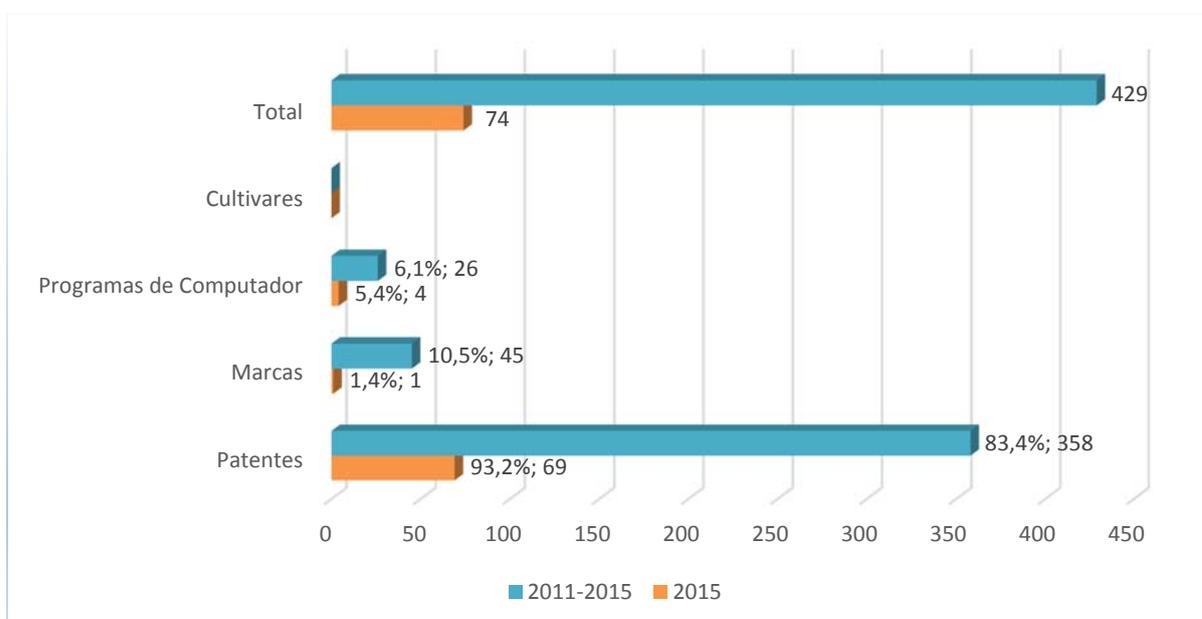


Figura 33: Comunicado de Invenção – CTIT/UFMG.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A CTIT informou a notificação de 429 comunicados de invenção no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 358 (83,4%) relacionados a patentes, 45 (10,5%) a marcas e 26 (6,1%) de cultivares. Não ocorreram comunicados sobre cultivares.

No ano de 2015 foram 74 comunicados, sendo 69 (93,2%) de patentes, 4 (5,4%) de programas de computador e 1 (1,4%) de marcas. Não ocorreram comunicados sobre cultivares.

A média foi de 86 comunicados de invenção por ano, dos quais 72 referente as patentes, 9 de marcas e 5 de programas de computador.

Nota-se uma alta concentração de comunicados de invenção relacionados a patentes, incluindo seu crescimento em 2015, quando comparado com a média anual.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Concessão de Propriedade Intelectual (no exterior)”, que trata da autorização conferida pelo Estado e que garante ao seu titular a exclusividade na exploração comercial, a CTIT informou a concessão de 20 patentes no período compreendido entre 2011-2015, de 5 patentes no ano de 2015 e uma média de 4 concessões de patentes por ano.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Concessão de Propriedade Intelectual (no país)”, que trata da autorização conferida pelo Estado e que garante ao seu titular a exclusividade na exploração comercial no Brasil, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

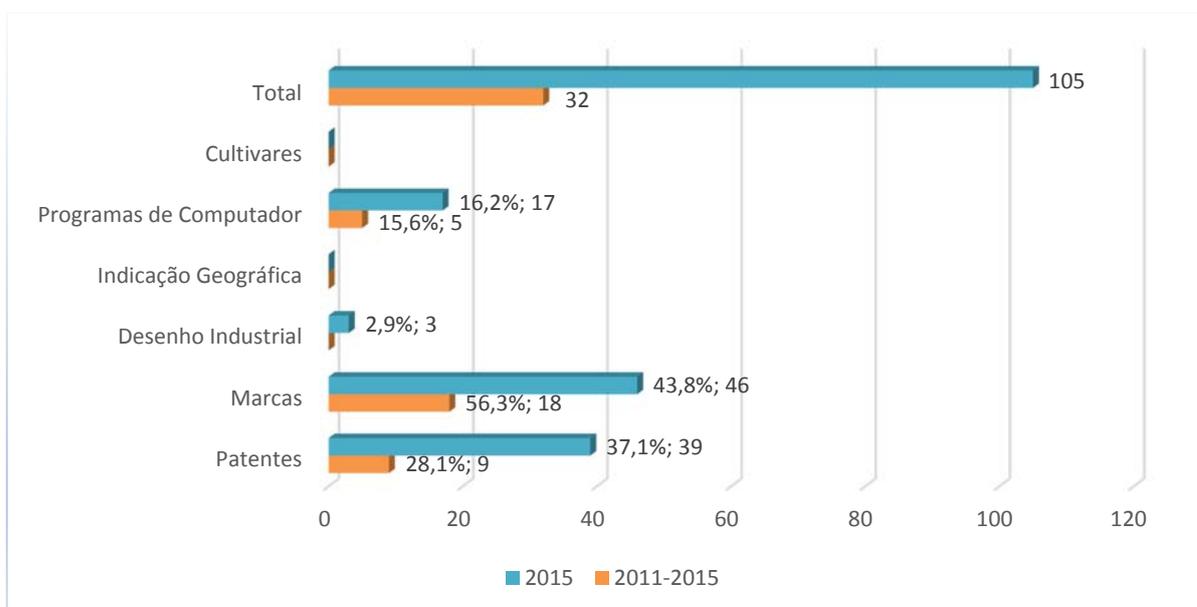


Figura 34: Concessão de Propriedade Intelectual (no país) – CTIT/UFMG.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A CTIT recebeu a concessão de 105 títulos de propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 46 (43,8%) referente a marcas, 39 (37,1%) a patentes, 17 (16,2%) aos programas de computador e 3 (2,9%) a desenho industrial. Não houve concessões relativas a indicação geográfica e cultivares.

No ano de 2015, a CTIT recebeu a concessão de 32 títulos de propriedade intelectual, dos quais 18 (56,3%) referente a marcas, 9 (28,1%) a patentes e 5 (15,6%) de programas de computador. Não houve concessões relativas a indicação geográfica, cultivares e desenho industrial nesse ano.

A média anual foi a concessão de 21 títulos de propriedade intelectual, dos quais 9 eram marcas, 8 de patentes, 3 de programas de computador e 1 de desenho industrial.

Nota-se a maior concentração das concessões de PI são relativas a marcas, inclusive no ano de 2015 foi o dobro da média anual.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Patente - Abandono”, que trata sobre as patentes que foram abandonadas (quantidade e motivos que o caracterizaram), foi informado que no período de 2011-2015 ocorreram 3 casos relativos as patentes. O motivo do abandono foi o arquivamento pelo INPI pelo não cumprimento de critérios de patenteabilidade e que não está relacionado a ausência de evidências e esforços de comercialização da PI.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Patente - Extensão via PCT”, que trata das patentes depositadas no Tratado de Cooperação em Matéria de Patente, a CTIT informou o depósito de 62 patentes de invenção no período compreendido entre 2011-2015. No ano de 2015 foram 7 depósitos de patentes de invenção. A média foi de 12,4 depósitos por ano. Nota-se que é um indicador já conhecido e utilizado pelo NIT.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no exterior)”, que trata do depósito de PI (processo que antecede a concessão), foi informado pelo CTIT a proteção de 20 patentes no período compreendido entre 2011-2015. No ano de 2015 foram 7 patentes, obtendo-se uma média de 4 proteções por ano no exterior. Houve um aumento em 2015, quando comparado coma média anual.

Ainda no mesmo indicador, quanto ao valor investido no processo de proteção no exterior, a CTIT não informou os valores dispendidos com o processo de proteção no exterior. Seria importante que o NIT tivesse informações sobre o custo do processo de proteção do exterior, visto que isso contribui ao processo de valoração da tecnologia.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no país)”, que trata do depósito de PI (processo que antecede a concessão) no Brasil, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

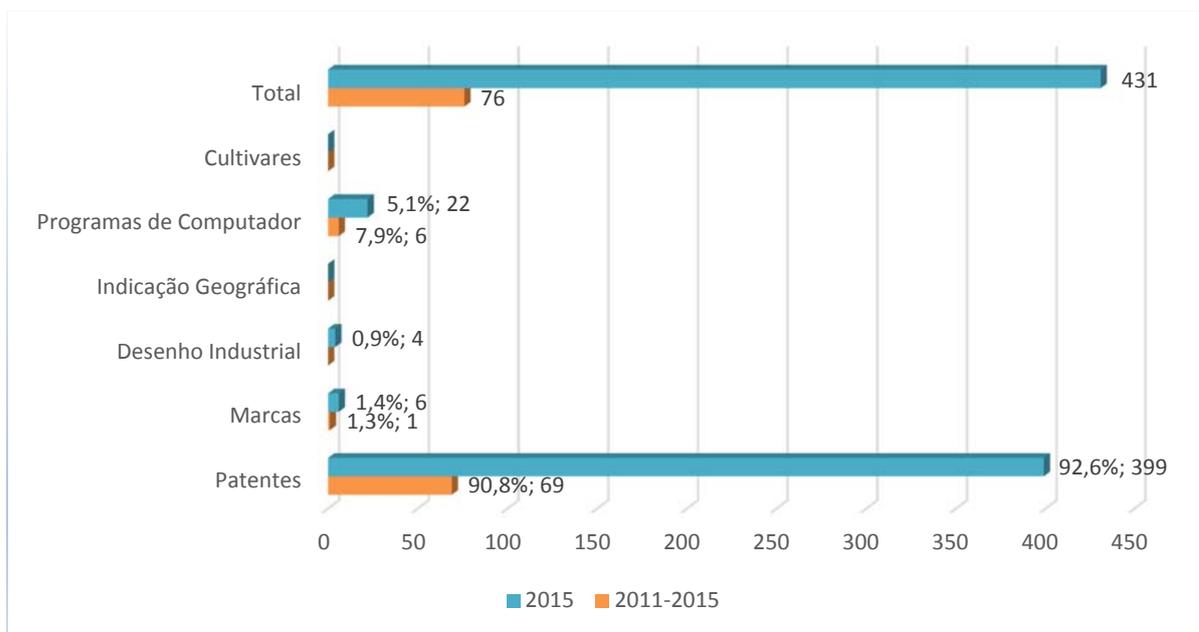


Figura 35: Proteção de Propriedade Intelectual no país (quantidade) – CTIT/UFGM. Fonte: Elaborado pelo autor.

A CTIT realizou 431 pedidos de proteção por propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 399 (92,6%) referentes a patentes; 22 (5,1%) a programas de computador, 6 (1,4%) a marcas e 4 (0,9%) a desenho industrial. Não houve proteções relativas a indicação geográfica e cultivares.

No ano de 2015, a CTIT realizou 76 pedidos de proteção por propriedade intelectual, dos quais 69 (90,8%) referentes a patentes; 6 (7,9%) a programas de computador e 1 (1,3%) a marcas. Não houve proteções relativas a indicação geográfica, desenho industrial e cultivares.

A média anual foi a realização de 86 pedidos de proteção por propriedade intelectual, sendo 80 referente a patentes; 4 de programas de computador e 1 desenho industrial e marcas (cada).

Nota-se a maior concentração dos pedidos de proteção por propriedade intelectual em patentes e o crescimento do número de programas de computador quando comparado a média anual.

Ainda no mesmo indicador, no que se refere a soma das despesas realizadas com o processo de proteção de PI, a CTIT informou

somente que, no ano de 2015, investiu R\$ 7,8 mil (com taxas de proteção), dos quais R\$ 7,1 mil (91%) eram gastos com patentes, R\$ 568,00 (7,2%) com programas de computador, R\$ 142,00 (1,8%) em marcas. Não foram informadas despesas com desenho industrial, indicação geográfica e cultivares.

Nota-se que os valores citados no indicador “Despesa com Propriedade Intelectual”, que deveria incluir despesas no Brasil e no exterior, são os mesmos do indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no país)”. Isso ocorre porque o NIT não tem informações sobre os custos nos processos de proteção realizados no exterior.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Termo de Transferência de Material”, que trata dos instrumentos jurídicos celebrados para transferência de material (protegido por propriedade intelectual ou em pesquisas colaborativas), foi informado que não houve termos assinados nos períodos abrangidos pela pesquisa e que o documento fica disponível na página do NIT e que cada setor/unidade da universidade pode providenciar seu próprio termo.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao “Índice de Licenciamento”, que estabelece a relação (em percentual) entre o número de PI licenciada, dividido pelo número de PI protegida, a partir das informações respondidas pela CTIT, no período compreendido entre 2011-2015, foi possível prever o valor do índice para marcas na ordem de 83,3%, 18,2% para programas de computador e 15,3% para patentes. No ano de 2015, o índice de licenciamento foi de 100% para marcas e 40,6% para patentes. A média desse índice foi de 16,7% ao ano para marcas, 3,6% para programas de computador e 3,1% para patentes.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao “Índice de Comercialização”, que estabelece a relação (em percentual) entre o número de PI comercializada, dividido pelo número de PI licenciada, o NIT não informou os valores, mas o entendeu bastante interessante durante as explicações no processo de aplicação dos estudos de caso.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Licenciamento”, que trata dos contratos de exploração de PI celebrados, foi informado pela AIn o licenciamento de 123 cultivares e 7 patentes, totalizando 130 contratos no período compreendido entre 2011-2015. No ano de 2015 foram 21 novos contratos, sendo 17 relativos as cultivares e 4 de patentes. A média anual foi de 26 contratos, dos quais 94,6% referentes as cultivares e 5,4% de patentes.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Pesquisa Colaborativa”, que trata da classificação dos projetos colaborativos (quantidade e valor) quanto a origem do financiamento (público, privado ou público-privado), foi comunicado que a CTIT não

dispõe das informações solicitadas. Vale ressaltar que o indicador é importante para compreender a origem do financiamento dos projetos, bem como as diferentes fontes para investimentos na cooperação universidade-empresa.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Tipos de Projetos”, que trata da classificação dos projetos (quantidade e valor) quanto a sua natureza (PD&I; consultorias/assessorias; prestação de Serviços; cursos e treinamentos; atividades artísticas e culturais; outros), foi comunicado que a CTIT não dispõe das informações solicitadas. Vale ressaltar que o indicador é importante para compreender as diferentes formas de financiamento dos projetos, bem como os diferentes tipos de atividades que podem ser realizados em cooperação universidade-empresa.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Spin-Off”, que trata da caracterização da quantidade de empresas geradas para a exploração de propriedade intelectual, foi informada a criação de 4 spin-offs para a comercialização de propriedade intelectual no ano de 2015, sendo 2 relativas a patentes e 1 para marcas e programa de computador (cada).

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Vendas”, que trata da caracterização do valor total das vendas com a exploração comercial de PI (a partir do valor de royalties auferidos), foi comunicado que a CTIT não dispõe das informações solicitadas. O NIT não conhecia o uso e aplicação desse indicador, mas o entendeu bastante interessante durante as explicações no processo de aplicação dos estudos de caso.

4.2.4 A PUC-Rio

A PUC-Rio é uma instituição de ensino superior privada e católica brasileira, sediada no bairro da Gávea, na cidade do Rio de Janeiro, capital do estado. É reconhecida como uma das melhores universidades privadas do país. Foi criada em 1946 e uma das pioneiras no ensino do empreendedorismo nos cursos de graduação.

Em 2014, a universidade contava com 18.184 alunos (sendo 12.423 de graduação, 1.118 de mestrado, 206 de mestrado profissional, 1.067 de doutorado e 3.370 de especialização); são 1.301 docentes e 1.797 funcionários técnicos-administrativos; em 32 cursos de graduação e 29 cursos de pós-graduação, incluindo mestrado e doutorado (PUC-Rio, 2015A).

Seu núcleo de inovação tecnológica é denominado Agência PUC-Rio de Inovação – AGI, criada em 2009, tem como objetivos

promover a disseminação da cultura, o fomento e apoio à inovação e à transferência de tecnologia, a valorização da propriedade intelectual e a difusão de práticas de gestão de bens intangíveis, visando à proteção e agregação de valor ao conhecimento gerado na universidade.

Dentre as principais atividades da AGI (PUC-Rio) destacam-se: transferência de tecnologia, negociação de contratos, avaliação e valoração de tecnologias, mapeamento e prospecção tecnológica. Até o ano de 2012 foram registrados 78 pedidos de patentes; 60 registros de marcas; 06 desenhos industriais e 36 registros de programa de computador, dos quais 3 foram licenciados através de contratos de exploração, com destaque para o sistema *middleware* chamado Ginga, resultado de vários anos de pesquisa e desenvolvimento, criado para suporte ao desenvolvimento de aplicações hipermídia, com foco em TV digital terrestre (PUC-Rio, 2015B).

4.2.4.1 AGI/PUC-Rio

Quanto aos indicadores de desempenho da AGI (PUC-Rio), os seguintes resultados foram apresentados.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Atendimentos”, que os quantifica por tipos de atividades, a AGI informou a ocorrência de 10 atendimentos, sendo 5 (50%) relacionados a patentes, 2 (20%) para desenho industrial e programas de computador (cada) e 1 (10%) para marcas no ano de 2015. Não foram enviadas informações sobre o período compreendido entre 2011-2015 pois não era computado dessa forma até então. Além disso, houve a ressalva que os atendimentos citados dizem respeito somente àqueles que geraram a proteção por propriedade intelectual e que esse número deve ser muito maior.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Despesa com Propriedade Intelectual”, que trata da soma das despesas realizadas com o processo de proteção e manutenção de PI (nacional e internacional), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

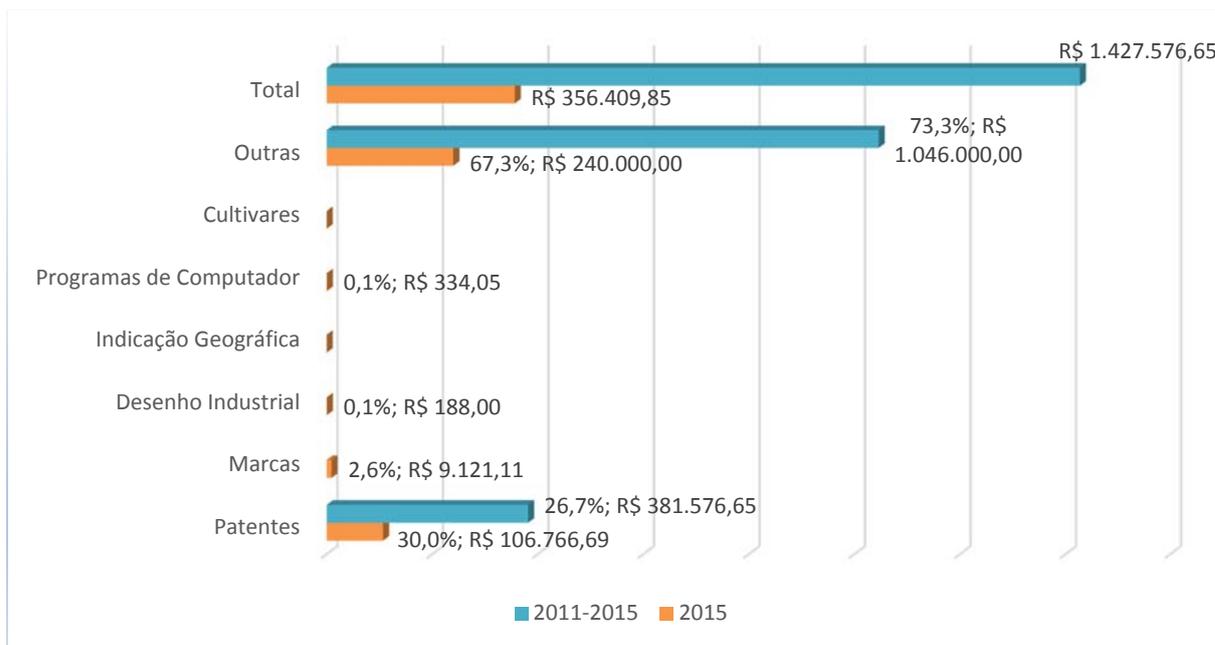


Figura 36: Despesa com Propriedade Intelectual – AGI (PUC-Rio).

Fonte: Elaborado pelo autor.

A AGI investiu mais de R\$ 1,4 milhões nas despesas de propriedade intelectual, no período compreendido entre 2011-2015, dos quais R\$ 1,04 milhões (73,3%) classificados como outras despesas (custos com o pagamento dos honorários de escritório especializado) e R\$ 381,5 mil (26,7%) relativos as despesas de propriedade intelectual (sem fazer distinção entre patentes, marcas, cultivares, etc).

No ano de 2015, a AGI investiu mais de R\$ 356,4 mil, dos quais R\$ 240 mil (67,3%) classificados como outras despesas (custos com o pagamento dos honorários de escritório especializado), R\$ 106,7 mil (30%) em patentes, R\$ 9,1 mil (2,6%) em marcas, R\$ 334 (0,1%) em programas de computador e R\$ 188 (0,1%) em desenho industrial. Nesse ano não foram registradas despesas com processo de proteção por cultivares e de indicação geográfica.

A média anual foi o investimento de mais de R\$ 285,5 mil com despesas com propriedade intelectual, sendo cerca R\$ 209,2 mil (73,3%) com honorários de escritório especializado e R\$ 76,3 mil (26,7%) com o processo de proteção de PI.

Assim, despesas com proteção de propriedade intelectual estão concentradas em patentes e marcas. Nota-se a maior concentração de recursos para o pagamento dos honorários de escritório especializado (contratado e que trabalha há mais de dez anos) pelo NIT).

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Despesa – Caracterização”, que classifica os tipos de despesas realizadas (proteção de PI; ações de TT; capacitação e treinamento;

participação em eventos; custo de pessoal e outras), foi informado pela AGI o valor global de R\$ 1.427.576,65, sendo R\$ 1.046.000,00 com o pagamento de honorário de escritório especializado e R\$ 381.576,65 com o processo de proteção por PI.

No ano de 2015, a AGI informou o investimento de R\$ 356.409,85 nesse indicador, dos quais R\$ 240.000,00 eram relativos ao pagamento de honorários de escritório especializado e R\$ 116.409,85 com proteção de propriedade intelectual.

Vale ressaltar que o indicador é importante para acompanhar a evolução dos investimentos realizados, sua aplicação e quais despesas concentram maior necessidade e crescimento ao longo do tempo.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Receita do NIT”, que trata da caracterização dos valores arrecadados (considerando diversos tipos de fontes: recursos próprios; royalties; participação em spin-offs; projetos com agência de fomento e outras), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

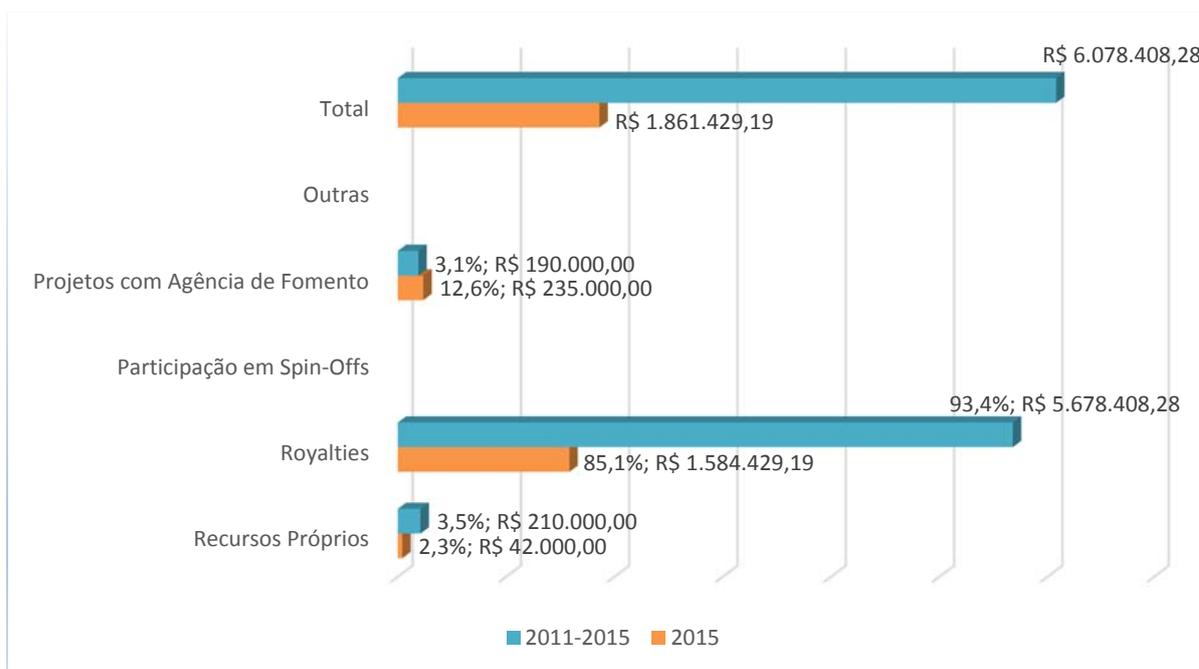


Figura 37: Receita do NIT – AGI (PUC-Rio).

Fonte: Elaborado pelo autor.

A AGI informou que a receita do NIT foi mais de R\$ 6 milhões no período compreendido entre 2011-2015, sendo R\$ 5,6 milhões (93,4%) referente aos royalties recebidos (aqui incluso R\$ 353.412,24 que retornam ao NIT para novos investimentos), R\$ 210 mil (3,5%) de recursos próprios e R\$ 190 mil (3,1%) por meio de projetos financiados por agências de fomento.

A receita do NIT no ano de 2015 foi mais de R\$ 1,8 milhões, sendo R\$ 1,5 milhões (85%) referente aos royalties recebidos (aqui incluso R\$ 79.221,46 que retornam ao NIT para novos investimentos), R\$ 235 mil (12%) por meio de projetos financiados por agências de fomento e R\$ 42 mil (2,3%) de recursos próprios.

A receita média foi mais de R\$ 1,2 milhões, sendo R\$ 1,1 milhões (93,4%) referente aos royalties recebidos, R\$ 42 mil (3,5%) de recursos próprios e R\$ 38 mil (3,1%) por meio de projetos financiados por agências de fomento.

Não foram informadas outras formas de receitas, assim como de recursos oriundos da participação em spin-offs. A maior concentração de receita está relacionada ao recebimento de royalties pela exploração comercial de ativos de propriedade intelectual da universidade.

Ao comparar as receitas (R\$ 5,6 milhões) e as despesas (R\$ 1,4 milhões), no período compreendido entre 2011-2015, tem-se um superávit de R\$ 4,2 milhões. Já no ano de 2015, há uma receita de R\$ 1,5 milhões e despesas de R\$ 356 mil, com superávit de R\$ 1,1 milhões. No entanto, os recursos advindos de royalties acabam sendo divididos conforme a política interna da universidade e não foram informadas as despesas com custo de pessoal, que tende a representar entre 70% a 80% das despesas do orçamento.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Receita - Royalties”, que trata da receita proveniente da exploração comercial de PI da universidade, foi informado pela AGI que todo faturamento foi oriundo de programas de computador, sendo R\$ 5.678.408,28 no período compreendido entre 2011-2015 e R\$ 1.584.429,19 no ano de 2015. A média de receita de royalties foi de R\$ 1.135.681,66 ao ano.

O custo de proteção e o tempo de desenvolvimento de programas de computador tendem a ser rápidos, já o retorno financeiro, quando ocorre, pode representar um grande impacto na receita do NIT.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Acordo de Confidencialidade”, que trata da celebração de instrumentos jurídicos que visam a discussão de interesses de pesquisa colaborativa e de comercialização de PI, foi informado pela AGI que no período de 2011-2015 foram celebrados 42 acordos e 18 em 2015, todos relativos a projetos colaborativos. A média foi de 8 acordos de confidencialidade por ano. O número dos que foram celebrados pela universidade pode ser muito maior, uma vez que aqui foram incluídos somente aqueles que a equipe do NIT colaborou na negociação e elaboração.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Comunicado de Invenção”, que trata dos informes sobre descobertas de

ativos passíveis de proteção por propriedade intelectual, foi comunicado pela AGI o recebimento de 8 comunicados, no ano de 2015, sendo 5 (62,5%) referente a patentes, 2 (25%) de programas de computador, e 1 (12,5%) de marcas. Foi destacado que antes de 2015 o NIT não computava o número de comunicados realizados no ano.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Concessão de Propriedade Intelectual (no exterior)”, que trata da autorização conferida pelo Estado e que garante ao seu titular a exclusividade na exploração comercial, foi informado pela AGI a concessão de 46 títulos de propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, sendo 41 (89,1%) referente a marcas e 5 (10,9%) a patentes. No ano de 2015 foram somente 2 concessões de patentes.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Concessão de Propriedade Intelectual (no país)”, que trata da autorização conferida pelo Estado e que garante ao seu titular a exclusividade na exploração comercial no Brasil, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

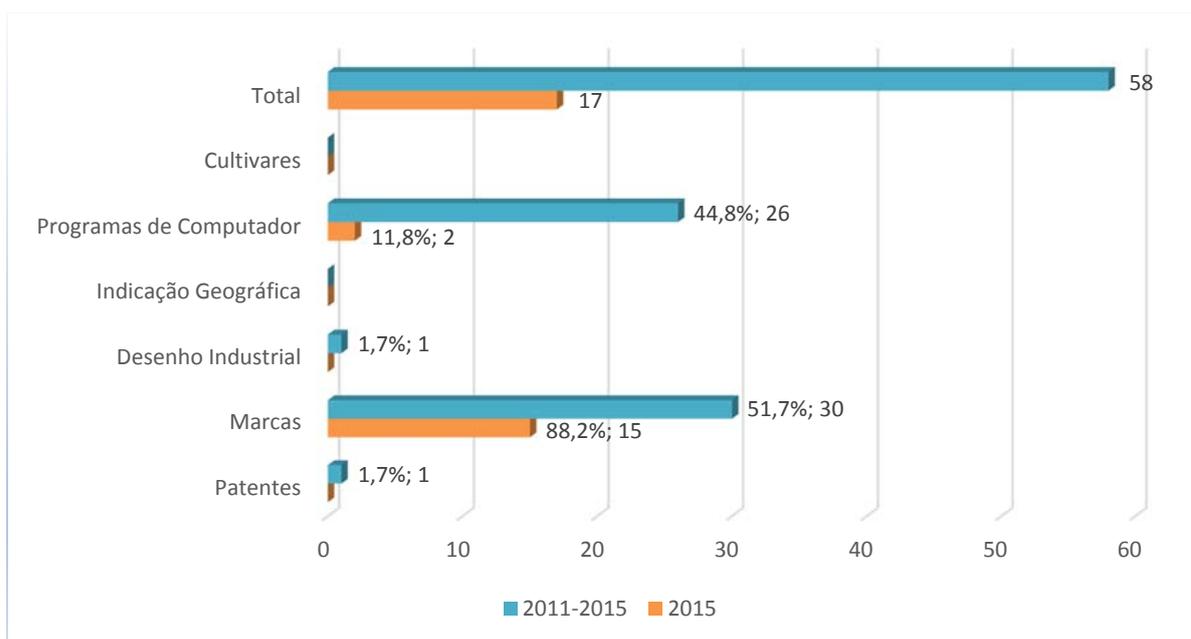


Figura 38: Concessão de Propriedade Intelectual (no país) – AGI (PUC-Rio).

Fonte: Elaborado pelo autor.

A AGI recebeu a concessão de 58 títulos de propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 30 (51,7%) referente a marcas, 26 (44,8%) de marcas e 2 (11,8%) de programas de computador. Não houve concessões relativas a indicação geográfica e cultivares.

No ano de 2015, a AGI recebeu a concessão de 17 títulos de propriedade intelectual, dos quais 15 (88,2%) referente a marcas e 2 (11,8%) a programas de computador. Não houve concessões relativas a desenho industrial, indicação geográfica, cultivares e patentes.

A média anual foi a concessão de 12 títulos de propriedade intelectual, sendo 6 de marcas, 5 de programas de computador e 1 de desenho industrial.

Nota-se a maior concentração das concessões de PI são relativas a marcas e programas de computador. O número de concessão de marcas mais que dobrou em 2015, quando comparado a média anual.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Patente - Abandono”, que trata sobre as patentes que foram abandonadas (quantidade e motivos que o caracterizaram), foi informado pela AGI o abandono de 7 patentes de invenção no período compreendido entre 2011-2015 e de 6 somente no ano de 2015. O motivo foi a ausência de perspectivas de comercialização.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Patente - Extensão via PCT”, que trata das patentes depositadas no Tratado de Cooperação em Matéria de Patente, a AGI informou o depósito de 12 patentes de invenção no período compreendido entre 2011-2015. No ano de 2015 foram 2 depósitos de patentes de invenção. A média foi de 2,4 depósitos por ano.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no exterior)”, que trata do depósito de PI (processo que antecede a concessão), foi informado pela AGI a proteção (depósito) de 64 títulos de PI, sendo 35 de marcas e 29 de patentes, no período compreendido entre 2011-2015. No ano de 2015 foram 2 depósitos de patentes, obtendo-se uma média de 13 proteções por ano no exterior, das quais 7 para marcas e 6 para patentes.

Ainda no mesmo indicador, quanto ao valor investido no processo de proteção no exterior, a AGI informou o investimento de R\$ R\$ 99.528,01 no ano de 2015, sendo R\$ 92.533,90 (93%) referente a patentes e R\$ 6.994,11 (7%) a marcas. Não há registros sobre períodos anteriores, visto que o NIT não discriminava as despesas realizadas no Brasil das despesas realizadas no exterior.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no país)”, que trata do depósito de PI (processo que antecede a concessão) no Brasil, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

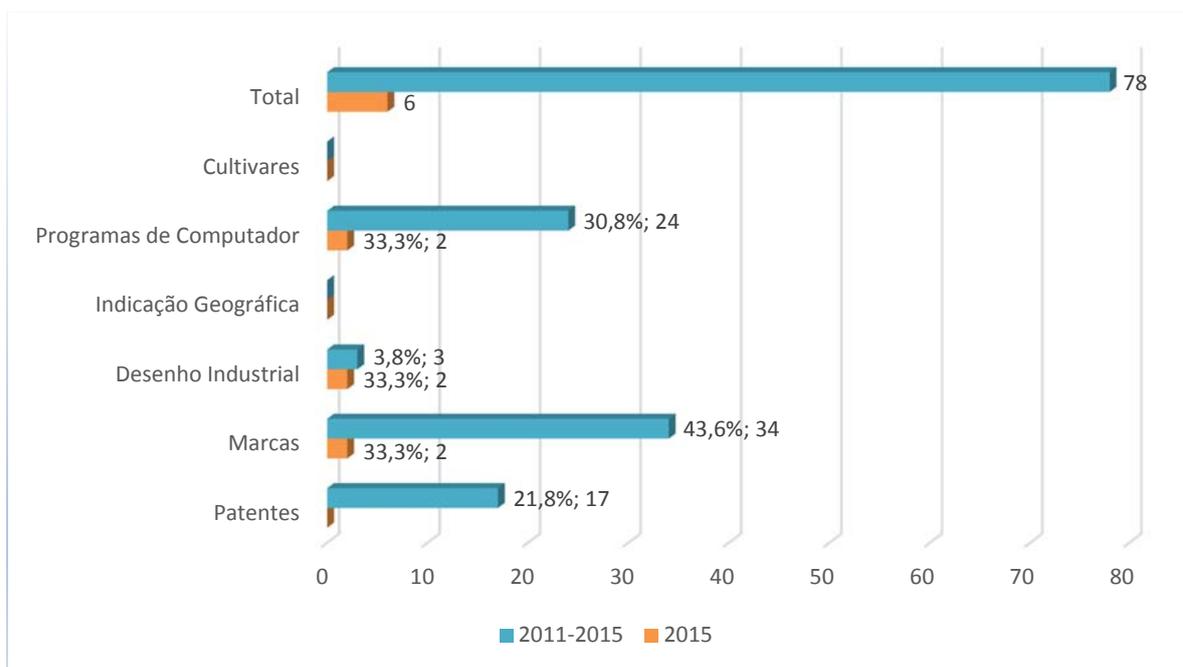


Figura 39: Proteção de Propriedade Intelectual no país (quantidade) - AGI (PUC-Rio).

Fonte: Elaborado pelo autor.

A AGI realizou 78 pedidos de proteção por propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 34 (43,6%) referente a marcas, 24 (30,8%) a programas de computador, 17 (21,8%) a patentes e 3 (3,8%) a desenho industrial. Não houve proteções relativas a indicação geográfica e cultivares.

No ano de 2015, a AGI realizou 6 pedidos de proteção por propriedade intelectual, dos quais 2 (33,3%) relativos a marcas, desenho industrial e programas de computador (cada). Não houve proteções relativa a indicação geográfica, patentes e cultivares.

A média anual foi a realização de 16 pedidos de proteção por propriedade intelectual, sendo 7 referente a marcas, 5 de programas de computador, 3 de patentes e 1 de desenho industrial.

Nota-se a maior concentração dos pedidos de proteção por propriedade intelectual em marcas, com destaque para os números apresentados no período compreendido entre 2011-2015.

Ainda no mesmo indicador, no que se refere as despesas realizadas com o processo de proteção de PI, a AGI informou somente que, no ano de 2015, investiu mais de R\$ 16,8 mil, sendo R\$ 14.232,79 (84,3%) em patentes, R\$ 2.127,00 (12,6%) em patentes, R\$ 334,05 (2%) em programas de computador e R\$ 188,00 (1,1%) em desenho industrial. Não foram informadas despesas com indicação geográfica e cultivares. Não há registros sobre períodos anteriores, visto que o NIT não

discriminava as despesas realizadas no Brasil das despesas realizadas no exterior.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Termo de Transferência de Material”, que trata dos instrumentos jurídicos celebrados para transferência de material (protegido por propriedade intelectual ou em pesquisas colaborativas), foi informado que não houve termos assinados nos períodos abrangidos pela pesquisa.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao “Índice de Licenciamento”, que estabelece a relação (em percentual) entre o número de PI licenciada, dividido pelo número de PI protegida, a partir das informações respondidas pela AGI, foi possível prever o valor desse índice para programas de computador na ordem 12,5% (no período compreendido entre 2011-2015) e de 100% no ano de 2015. Foi informado também que o NIT não utiliza esse índice e que os royalties recebidos (até o momento) se referem a programas de computador licenciados para cinco empresas.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao “Índice de Comercialização”, que estabelece a relação (em percentual) entre o número de PI comercializada, dividido pelo número de PI licenciada, a AGI não informou valores e esclareceu que os royalties recebidos são referentes a programas de computador, licenciados (sem exclusividade) para cinco empresas, das quais apenas uma continua comercializando a tecnologia e gerando royalties para a universidade.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Licenciamento”, que trata dos contratos de exploração de PI celebrados, foi informado pela AGI o licenciamento de 3 programas de computador no período compreendido entre 2011-2015 e de 2 em 2015.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Pesquisa Colaborativa”, que trata da classificação dos projetos colaborativos (quantidade e valor) quanto a origem do financiamento (público, privado ou público-privado), foi comunicado que a AGI não dispõe das informações solicitadas. No entanto, pode-se afirmar que os projetos de PD&I, em colaboração com empresas, representam 50% do orçamento da universidade.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Tipos de Projetos”, que trata da classificação dos projetos (quantidade e valor) quanto a sua natureza (PD&I; consultorias/assessorias; prestação de Serviços; cursos e treinamentos; atividades artísticas e culturais; outros), foi comunicado que a AGI não dispõe das informações solicitadas. No entanto, pode-se afirmar que em sua maioria são projetos de PD&I e que esses contratos de pesquisa são submetidos ao NIT para análise das cláusulas que regulam aspectos relacionados à propriedade

intelectual e no uso dos resultados, sigilo e confidencialidade de informações.

Vale ressaltar que o indicador é importante para compreender a origem do financiamento dos projetos, bem como as diferentes fontes para investimentos na cooperação universidade-empresa.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Spin-Off”, que trata da caracterização da quantidade de empresas geradas para a exploração de propriedade intelectual, não foram informadas a criação de empresas com essa finalidade, visto que não possuem esses registros. No entanto, houve a ressalva que há instituto, criado antes da AGI, para fomentar, apoiar o empreendedorismo e a criação de empreendimentos inovadores, sejam eles de base tecnológica, cultural ou social.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Vendas”, que trata da caracterização do valor total das vendas com a exploração comercial de PI (a partir do valor de royalties auferidos), foi comunicado que a AGI não dispõe das informações solicitadas e que apenas uma empresa (de cinco que licenciaram programas de computador sem exclusividade) continua comercializando tecnologia e gerando royalties para a universidade.

4.2.5 A PUCRS

A PUCRS é uma instituição de ensino superior privada e católica brasileira, está entre as mais tradicionais instituições de ensino superior do país. Criada em 1950, a entidade privada sem fins lucrativos, mantém vínculo jurídico com sua mantenedora: União Brasileira de Educação e Assistência – UBEA. Constitui-se fisicamente pelo campus central, em Porto Alegre e por outra unidade do Tecnopuc (Parque Científico e Tecnológico), em Viamão, na região metropolitana.

Em 2014, a universidade contava com 55 cursos de graduação; 24 de mestrado; 22 de doutorado e 110 de especialização; são 28.876 alunos (sendo 24.375 de graduação, 1.065 de mestrado, 1.012 de doutorado e 2.424 de especialização); são 1.286 docentes e 1.973 funcionários técnico-administrativos (PUCRS, 2015A).

Seu núcleo de inovação tecnológica é denominado Escritório de Transferência de Tecnologia da PUC Rio Grande do Sul (ETT-PUCRS), criado em 2005, como o setor responsável pela gestão do seu patrimônio intelectual, para promover a aplicação prática dos resultados da pesquisa universitária para o benefício público, através do licenciamento de ativos intangíveis e outras formas de transferência de tecnologia.

O ETT-PUCRS tem como grandes áreas de atuação: a negociação de propriedade intelectual em projetos de pesquisa e desenvolvimento; o registro da propriedade intelectual; a transferência de tecnologia e a capacitação (disseminação da cultura de PI). Até o ano de 2014 foram realizados 109 depósitos de pedidos de patentes; foram concedidas 15 patentes internacionais; celebrados 3 contratos de transferência de tecnologia; 28 softwares registrados e 92 marcas registradas (PUCRS, 2015B).

4.2.5.1 ETT/PUCRS

Quanto aos indicadores de desempenho do ETT - Escritório de Transferência de Tecnologia da PUC Rio Grande do Sul (PUCRS), os seguintes resultados foram apresentados.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Atendimentos”, que os quantifica por tipos de atividades, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

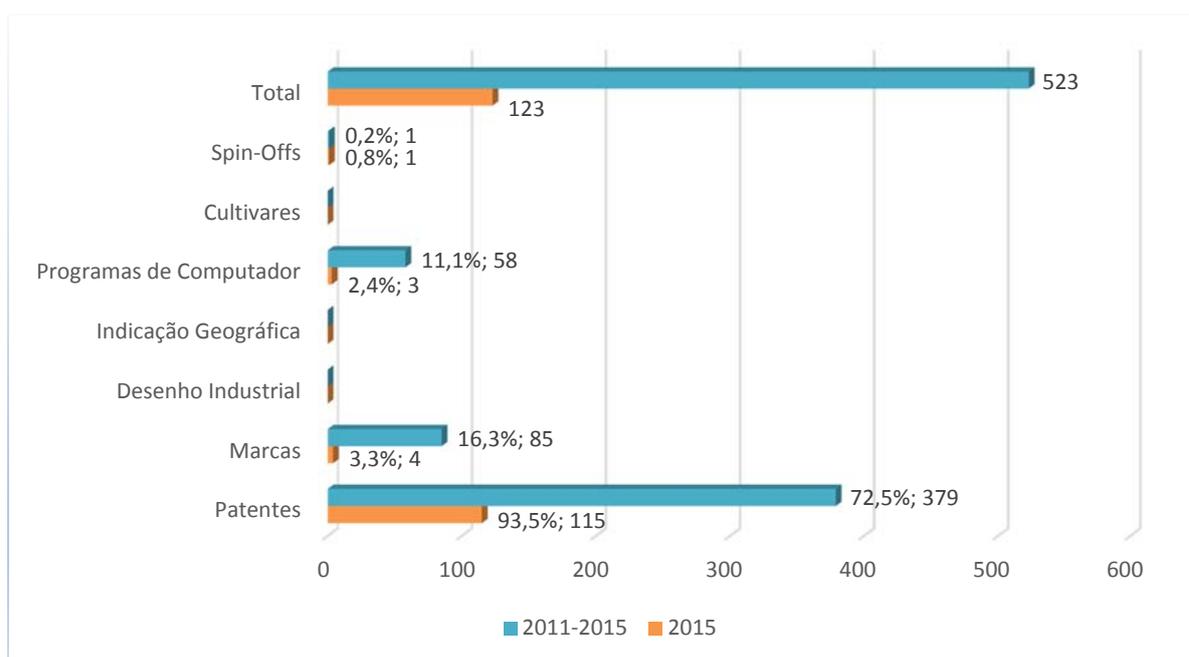


Figura 40: Atendimentos – ETT-PUCRS.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O ETT-PUCRS realizou 523 atendimentos no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 379 (72,5%) referentes a patentes, 85 (16,3%) a marcas, 58 (11,1%) a programas de computador e 1 (0,2%) para spin-offs. Não foram realizados atendimentos relativos a indicação geográfica, desenho industrial e cultivares.

No ano de 2015, foram realizados 123 atendimentos, dos quais 115 (93,5%) referente a patentes, 4 (3,3%) a marcas, 3 (2,4%) a programas de computador e 1 (0,8%) a spin-offs. Não foram realizados atendimentos relativos a indicação geográfica, desenho industrial e cultivares.

A média foi de 105 atendimentos por ano, sendo 76 relativos a patentes, 17 de marcas e 12 de programas de computador. Nota-se a maior concentração de atendimentos em patentes. O número de atendimentos em 2015 cresceu, quando comparado com a média anual, com destaque para patentes, marcas e programas de computador.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Despesa com Propriedade Intelectual”, que trata da soma das despesas realizadas com o processo de proteção e manutenção de PI (nacional e internacional), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

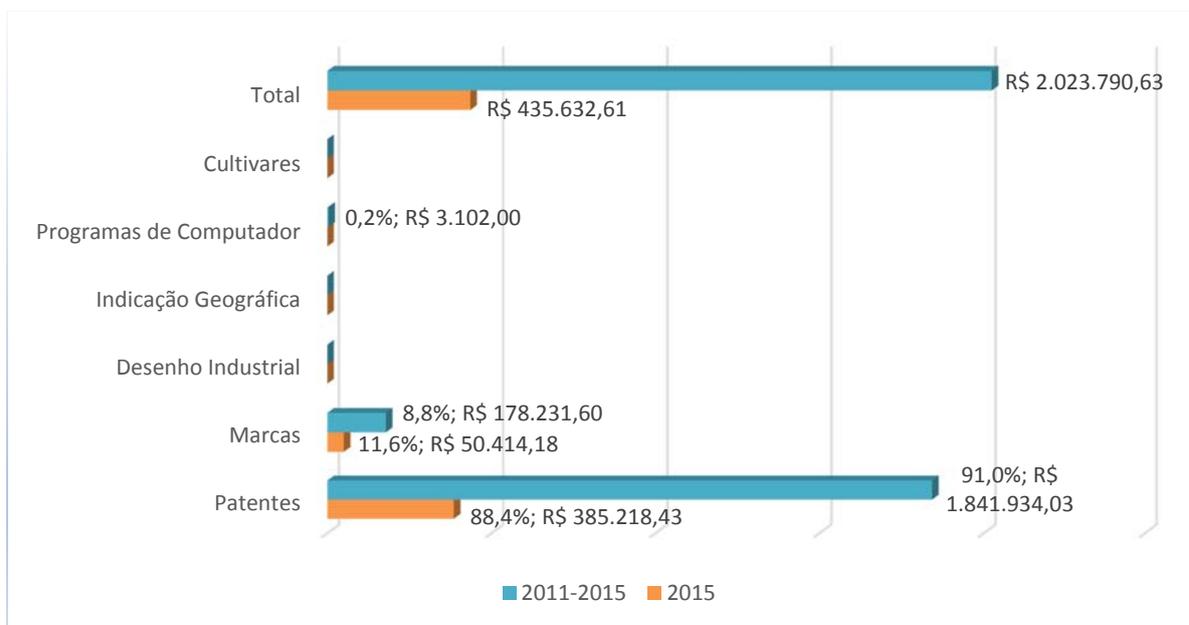


Figura 41: Despesa com Propriedade Intelectual – ETT-PUCRS.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O ETT-PUCRS investiu mais de R\$ 2 milhões com despesas de propriedade intelectual, no período compreendido entre 2011-2015, dos quais R\$ 1,8 milhões (91%) referente a patentes, R\$ 178,2 mil (8,8%) a marcas e R\$ 3,1 mil (0,2%) em programas de computador. Não foram registradas despesas com processos de indicação geográfica, desenho industrial e cultivares.

No ano de 2015, o ETT-PUCRS investiu mais de R\$ 435,6 mil em despesas com propriedade intelectual, das quais R\$ 385,2 (88,4%)

referente a patentes e R\$ 50,4 mil (11,6%) a marcas. Não foram registradas despesas com processo de indicação geográfica, cultivares, desenho industrial e programas de computador.

A média anual foi o investimento de mais de R\$ 404,6 mil em despesas com propriedade intelectual, sendo R\$ 368,3 mil (91%) referente a patentes, R\$ 35,6 mil (8,8%) a marcas e R\$ 620 (0,2%) em programas de computador.

Nota-se que as despesas com proteção de propriedade intelectual estão concentradas basicamente em patentes e marcas e que seu crescimento no ano de 2015 foi superior à média anual.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Despesa – Caracterização”, que classifica os tipos de despesas realizadas (proteção de PI; ações de TT; capacitação e treinamento; participação em eventos; custo de pessoal e outras), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

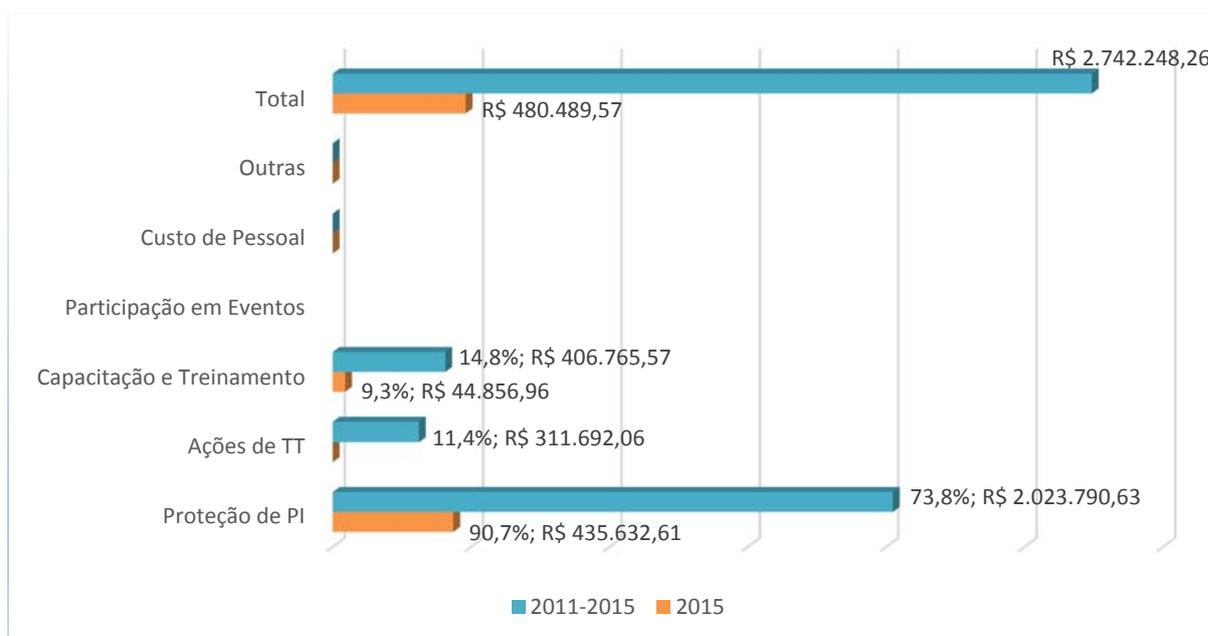


Figura 42: Despesa - Caracterização – ETT-PUCRS.

Fonte: Elaborado pelo autor.

As despesas do ETT-PUCRS somaram mais de R\$ 2,7 milhões no período compreendido entre 2011-2015, das quais R\$ 2 milhões (73,8%) com proteção de propriedade intelectual, R\$ 406,7 mil (14,8%) em capacitação e treinamento (incluindo também a participação em eventos) e R\$ 311,6 mil (11,4%) em ações de transferência de tecnologia. Não foram informadas outras despesas e foi feita a ressalva de que o NIT não possui informações sobre o custo de pessoal.

No ano de 2015 as despesas do ETT-PUCRS foram mais de R\$ 480,4 mil, das quais R\$ 435,6 (90,7%) com proteção de propriedade intelectual e R\$ 44,5 mil (9,3%) em capacitação e treinamento (incluindo também a participação em eventos). Não foram informadas outras despesas, gastos em ações de TT e foi feita a ressalva de que o NIT não possui informações sobre o custo de pessoal.

A média das despesas do ETT-PUCRS foi mais de R\$ 548,4 mil por ano, sendo que R\$ 404 mil (73,8%) com proteção de propriedade intelectual, R\$ 81,3 mil (14,8%) em capacitação e treinamento (incluindo também a participação em eventos) e R\$ 62,3 mil (11,4%) em ações de transferência de tecnologia.

A maior concentração das despesas do NIT está em proteção de propriedade intelectual, no entanto, não foram informados os custos de pessoal.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Receita do NIT”, que trata da caracterização dos valores arrecadados (considerando diversos tipos de fontes: recursos próprios; royalties; participação em spin-offs; projetos com agência de fomento e outras), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

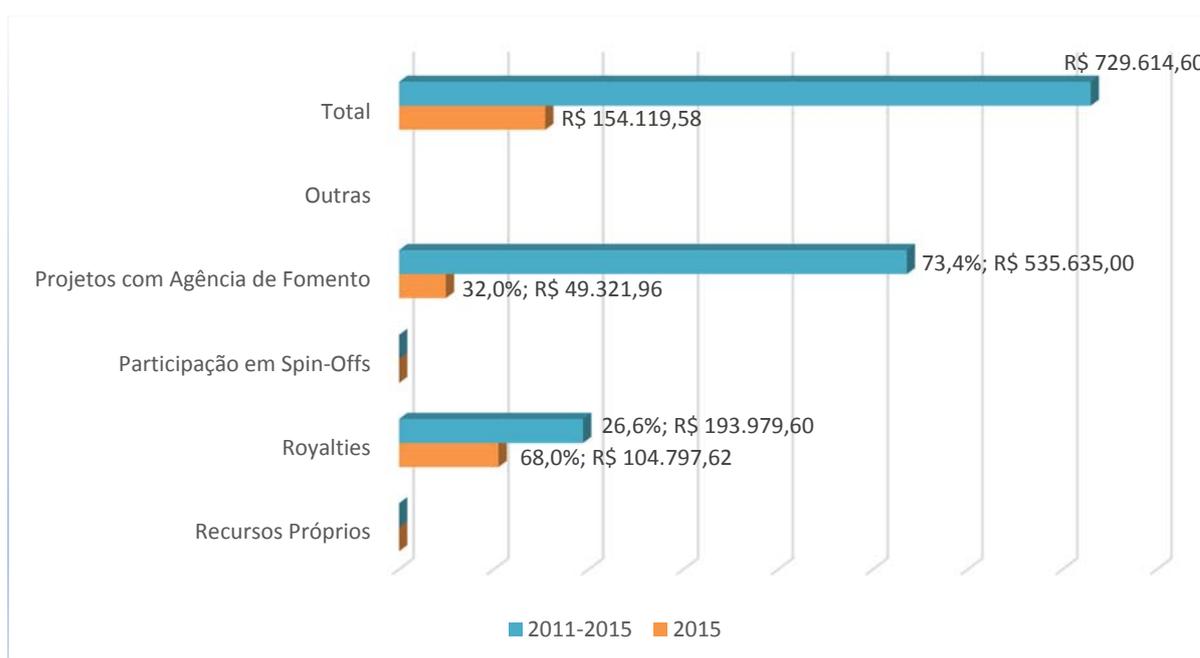


Figura 43: Receita do NIT – ETT-PUCRS.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O ETT-PUCRS informou que a receita do NIT foi mais de R\$ 729,6 mil no período compreendido entre 2011-2015, sendo R\$ 535,6 (73,4%) provenientes de projetos financiados por agências de fomento e R\$ 193,9 (26,6%) de royalties recebidos.

A receita do NIT no ano de 2015 foi mais de R\$ 154,1 mil, sendo R\$ 104,7 mil (68%) referente a royalties e R\$ 49,3(32%) de projetos financiados por agência de fomento.

A receita média foi mais de R\$ 145,9 mil reais por ano, na qual R\$ 107,1 (73,4%) referentes a projetos financiados por agências de fomento e R\$ 38,7 (26,6%) de royalties recebidos.

A maior fonte de recursos financeiros informada foi a receita advinda de projetos financiados por agências de fomento.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Receita - Royalties”, que trata da receita proveniente da exploração comercial de PI da universidade, foi informado somente o valor global de R\$ 193.979,60 no período compreendido entre 2011-2015, R\$ 104.797,62 no ano de 2015 e R\$ 38.795,92 na média anual. Todos os valores indicados, apesar de estar localizados em patentes, dizem respeito a royalties oriundos de transferência de know-how.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Acordo de Confidencialidade”, que trata da celebração de instrumentos jurídicos que visam a discussão de interesses de pesquisa colaborativa e de comercialização de PI, foi informado pelo ETT-PUCRS que no ano de 2015 foram celebrados 11 acordos relacionados a patentes. Além disso, houve o esclarecimento que se trata de um indicador que está sendo medido recentemente pelo NIT e não há os números acumulados nos anos anteriores.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Comunicado de Invenção”, que trata dos informes sobre descobertas de ativos passíveis de proteção por propriedade intelectual, foi comunicado pelo ETT-PUCRS o recebimento de 82 comunicados, sendo 63 relacionados a patentes e 19 a programas de computador. No ano de 2015 foram recebidos 21, dos quais 19 eram patentes e 2 de programas de computados. A média de comunicados foi 16 ao ano, sendo 13 de patentes e 4 de programas de computador.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Concessão de Propriedade Intelectual (no exterior)”, que trata da autorização conferida pelo Estado e que garante ao seu titular a exclusividade na exploração comercial, o ETT-PUCRS informou a concessão de 15 títulos de PI, sendo 14 de patentes e 1 de marca, no período compreendido entre 2011-2015. No ano de 2015 houve a concessão de 2 patentes.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Concessão de Propriedade Intelectual (no país)”, que trata da autorização conferida pelo Estado e que garante ao seu titular a

exclusividade na exploração comercial no Brasil, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

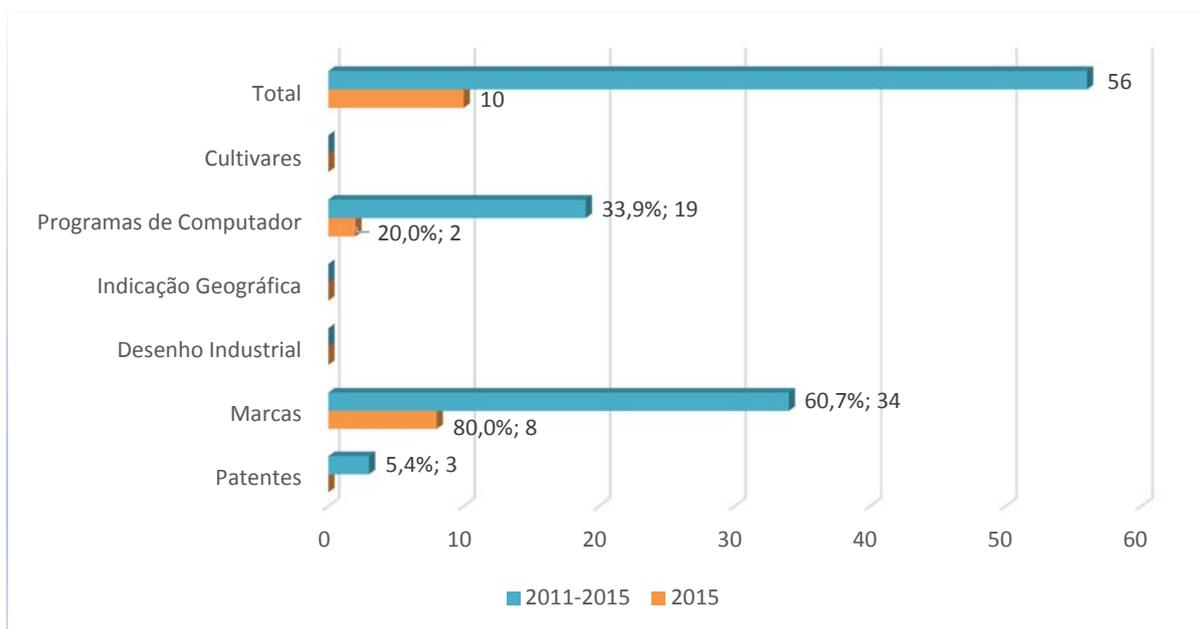


Figura 44: Concessão de Propriedade Intelectual (no país) – ETT-PUCRS.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O ETT PUCRS recebeu a concessão de 56 títulos de propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 34 (60,7%) referente a marcas, 19 (33,9%) a programas de computador e 3 (5,4%) a patentes. Não houve concessões relativas a indicação geográfica, desenho industrial e cultivares.

No ano de 2015, o ETT-PUCRS recebeu a concessão de 10 títulos de propriedade intelectual, dos quais 8 (80%) referente a marcas e 2 (20%) a programas de computador. Não houve concessões relativas a indicação geográfica, desenho industrial, cultivares e patentes.

A média anual foi a concessão de 11 títulos de propriedade intelectual, dos quais 7 de marcas, 3 de programas de computador e 1 de patentes.

Nota-se a maior concentração das concessões de PI são relativas a marcas e programas de computador.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Patente - Abandono”, que trata sobre as patentes que foram abandonadas (quantidade e motivos que o caracterizaram), foi informado que no período de 2011-2015 ocorreram 6 casos relativos a patente de invenção. Os motivos de abandono citados foram por não responder exigência por falta de argumentos favoráveis (que justificasse o investimento) e o depósito de outro título requerendo data de prioridade. Não houve

vinculação direta a ausência de evidências e esforços de comercialização da PI.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Patente - Extensão via PCT”, que trata das patentes depositadas no Tratado de Cooperação em Matéria de Patente, o ETT-PUCRS informou o depósito de 20 patentes de invenção no período compreendido entre 2011-2015. No ano de 2015 foram 3 depósitos de patentes de invenção. A média foi de 4 depósitos por ano.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no exterior)”, que trata do depósito de PI (processo que antecede a concessão), o ETT-PUCRS informou a proteção de 16 títulos de PI, sendo 13 de patentes e 3 de marcas no período compreendido entre 2011-2015. No ano de 2015 foram 3 depósitos de patentes no exterior.

Ainda no mesmo indicador, quanto ao valor investido no processo de proteção no exterior, o ETT-PUCRS informou o investimento de R\$ 567 mil no período compreendido entre 2011-2015, sendo R\$ 565 mil (99,5%) referente a patentes e R\$ 2,8 mil (0,5%) a marcas. No ano de 2015 foram investidos cerca de R\$ 190,3 mil em proteção de patentes. A média de despesas com proteção foi de R\$ 113,5 mil por ano.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no país)”, que trata do depósito de PI (processo que antecede a concessão) no Brasil, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

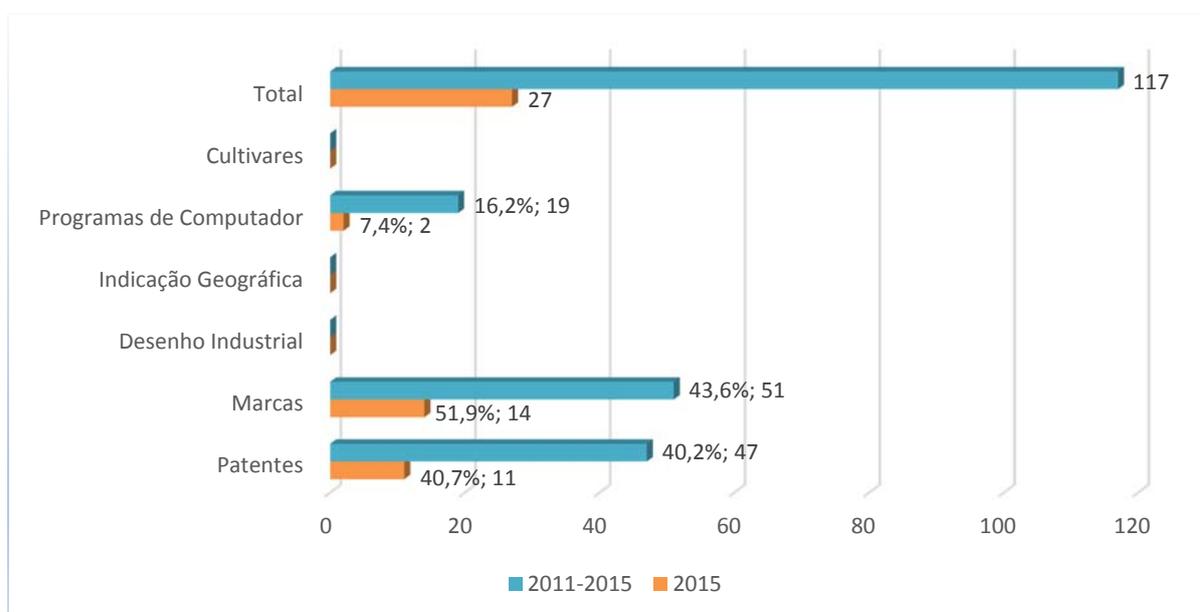


Figura 45: Proteção de Propriedade Intelectual no país (quantidade) – ETT-PUCRS. Fonte: Elaborado pelo autor.

O ETT-PUCRS realizou 117 pedidos de proteção por propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 51 (43,6%) referente a marcas; 47 (40,2%) a patentes e 19 (16,2%) a programas de computador. Não houve proteções relativas a indicação geográfica, desenho industrial e cultivares.

No ano de 2015, o NIT realizou 27 pedidos de proteção por propriedade intelectual, dos quais 14 (51,9%) referente a marcas, 11 (40,7%) a patentes, 2 (7,4%) a programas de computador. Não houve proteções relativas a indicação geográfica, desenho industrial e cultivares.

A média anual foi a realização de 23 pedidos de proteção por propriedade intelectual, sendo 10 referente a marcas, 9 a patentes e 4 a programas de computador.

Nota-se a maior concentração dos pedidos de proteção por propriedade intelectual em marcas e patentes, no ano de 2015 o número de proteções foi superior à média anual.

Ainda no mesmo indicador, no que se refere aos custos com o processo de proteção, as informações foram assim representadas:

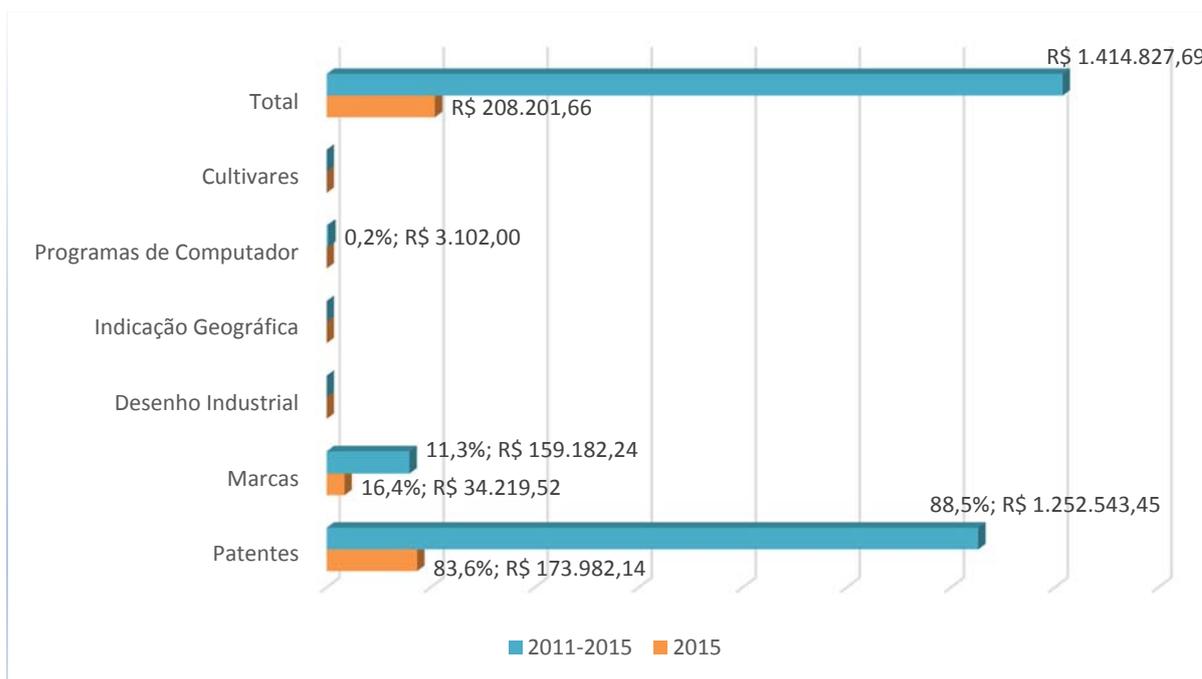


Figura 46: Proteção de Propriedade Intelectual no país (valor) – ETT-PUCRS.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O ETT-PUCRS investiu mais de R\$ 1,4 milhões nas despesas relativas ao processo de proteção por propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, sendo R\$ 1,2 milhões (88,5%) referente a patentes, R\$ 159,1 mil (11,3%) a marcas e R\$ 3,1 mil (0,2%) a

programas de computador. Não houve proteções relativas a indicação geográfica, desenho industrial, cultivares.

No ano de 2015, o ETT-PUCRS investiu mais de R\$ 208,2 mil nas despesas relativas ao processo de proteção por propriedade intelectual, sendo R\$ 173,9 mil (83,6%) referente a patentes e R\$ 34,2 mil (16,4%) a marcas. Não houve despesas com proteções de indicação geográfica, desenho industrial, cultivares e programas de computador.

A média anual das despesas com proteção foram mais de R\$ 282,2 mil, sendo R\$ 250,5 mil (88,5%) referente a patentes, R\$ 31,8 mil (11,3%) a marcas e R\$ 620 (0,2%) a programas de computador.

Nota-se a maior concentração das despesas com pedidos de proteção por propriedade intelectual em patentes e marcas.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Termo de Transferência de Material”, que trata dos instrumentos jurídicos celebrados para transferência de material (protegido por propriedade intelectual ou em pesquisas colaborativas), foi informado a celebração de 6 termos no ano de 2015. Além disso, houve o esclarecimento que se trata de um indicador que está sendo medido recentemente pelo NIT e não há os números acumulados nos anos anteriores.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao “Índice de Licenciamento”, que estabelece a relação (em percentual) entre o número de PI licenciada, dividido pelo número de PI protegida, foi informado pelo ETT-PUCRS que o índice não pode ser aplicado, visto que os licenciamentos existentes são oriundos de transferência de know-how, apesar de terem sido citados em patentes.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao “Índice de Comercialização”, que estabelece a relação (em percentual) entre o número de PI comercializada, dividido pelo número de PI licenciada, foi informado pelo ETT-PUCRS o valor de 66,6% referente a 3 licenças de know-how, das quais 2 estão sendo exploradas comercialmente e tem gerado royalties para a universidade.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Licenciamento”, que trata dos contratos de exploração de PI celebrados, foi informado pelo ETT-PUCRS a assinatura de 2 contratos de licenciamento referentes a transferência de know-how, no período de 2011-2015.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Pesquisa Colaborativa”, que trata da classificação dos projetos colaborativos (quantidade e valor) quanto a origem do financiamento (público, privado ou público-privado), o ETT-PUCRS informou a realização do total de 229 projetos no período compreendido entre 2011-2015, de 51 ano de 2015 e uma média de 46 projetos por ano. Houve o

esclarecimento de que são projetos de pesquisa contratados, com recursos provenientes de programas institucionais, órgãos de fomento, organizações públicas ou privadas.

Ainda no mesmo indicador, quanto aos valores dos projetos realizados, o ETT-PUCRS informou o valor total de R\$ 181.856.721,04 no período compreendido entre 2011-2015, de R\$ 38.380.776,86 no ano de 2015 e a média anual de R\$ 36.371.344,21. Houve o esclarecimento de que são projetos de pesquisa contratados, com recursos provenientes de programas institucionais, órgãos de fomento, organizações públicas ou privadas.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Tipos de Projetos”, que trata da classificação dos projetos (quantidade e valor) quanto a sua natureza (PD&I; consultorias/assessorias; prestação de serviços; cursos e treinamentos; atividades artísticas e culturais; outros), o ETT-PUCRS informou a realização de 229 projetos (aqui considerados os de PD&I; consultorias/assessorias; prestação de serviços) no período compreendido entre 2011-2015, de 51 ano de 2015 e uma média de 46 projetos por ano. O NIT não dispõe de informações sobre os outros tipos de projetos. Além disso, houve o esclarecimento de que são projetos de pesquisa contratados, com recursos provenientes de diversas fontes.

Ainda no mesmo indicador, quanto aos valores dos projetos realizados, o ETT-PUCRS informou o valor total de R\$ 181.856.721,04 no período compreendido entre 2011-2015, de R\$ 38.380.776,86 no ano de 2015 e a média anual de R\$ 36.371.344,21, considerados os projetos de PD&I; consultorias/assessorias; prestação de serviços. O NIT não dispõe de informações sobre os outros tipos de projetos. Além disso, houve o esclarecimento de que são projetos de pesquisa contratados, com recursos provenientes de diversas fontes.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Spin-Off”, que trata da caracterização da quantidade de empresas geradas para a exploração de propriedade intelectual, não foram informadas a criação de empresas com essa finalidade, visto que não possuem esses registros.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Vendas”, que trata da caracterização do valor total das vendas com a exploração comercial de PI (a partir do valor de royalties auferidos), foi informado pelo ETT-PUCRS o valor de R\$ 9.034.853,37 no período compreendido entre 2011-2015, de R\$ 4.008.260,31 no ano de 2015 e de R\$ 1.806.970,67 na média anual. Esses valores são referentes a exploração comercial de 2 contratos de transferência de know-how.

4.2.6 A UNESP

A UNESP, criada em 1976, resultou da incorporação dos Institutos Isolados de Ensino Superior do Estado de São Paulo, unidades universitárias situadas em diferentes pontos do interior paulista. É uma instituição mantida pelo governo estadual com destacada atuação no ensino, na pesquisa e na extensão de serviços à comunidade.

A UNESP possui diversos campi em 24 cidades, sendo 22 no interior (Araçatuba, Araraquara, Assis, Bauru, Botucatu, Dracena, Franca, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Itapeva, Jaboticabal, Marília, Ourinhos, Presidente Prudente, Registro, Rio Claro, Rosana, São José do Rio Preto, São José dos Campos, Sorocaba e Tupã; um na capital (São Paulo); e um no litoral paulista (São Vicente).

Em 2014, a universidade contava com 3.880 docentes, 7.071 técnicos-administrativos, 37.388 alunos matriculados, oferecendo 134 cursos de graduação e 132 programas de pós-graduação (UNESP, 2015A).

Seu núcleo de inovação tecnológica é denominado Agência UNESP de Inovação – AUIN, criada em 2007, com o objetivo de gerir a política de proteção e inovação das criações intelectuais de titularidade da universidade, visando atender a demanda de solicitações de proteção ao conhecimento em todas as suas modalidades.

A AUIN tem como grandes áreas de atuação: a proteção de propriedade intelectual e a transferência de tecnologia (incluindo a celebração de contratos de parceria e licenciamentos). No ano de 2014 foram depositados 31 pedidos de patentes, acumulando 216 pedidos patentes depositadas. O valor das receitas provenientes de licenciamentos (royalties) no mesmo ano foi R\$ 7,3 mil reais, acumulando de 2010 a 2014 R\$ 181 mil reais (UNESP, 2015A).

4.2.6.1 AUIn/UNESP

Quanto aos indicadores de desempenho da AUIn (Agência UNESP de Inovação) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, os seguintes resultados.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Atendimentos”, que os quantifica por tipos de atividades, a AUIn informou a ocorrência 343 atendimentos no período compreendido entre 2011-2015, de 89 no ano de 2015 e a média de 69 atendimentos por ano. Houve a ressalva de que o NIT não realiza a classificação por tipos de atendimentos, somente da quantidade total realizada.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Despesa com Propriedade Intelectual”, que trata da soma das

despesas realizadas com o processo de proteção e manutenção de PI (nacional e internacional), a AUIIn informou somente o valor total de R\$ 498 mil no período compreendido entre 2011-2015, de R\$ 190 mil no ano de 2015 e a média de R\$ 99,6 mil por ano em proteção. Não há a classificação das despesas por tipo de propriedade intelectual.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Despesa – Caracterização”, que classifica os tipos de despesas realizadas (proteção de PI; ações de TT; capacitação e treinamento; participação em eventos; custo de pessoal e outras), a AUIIn informou o valor de R\$ 1,07 milhões no período compreendido entre 2011-2015, dos quais R\$ 572 mil (53,5%) relacionados como outras despesas e R\$ 498 mil (46,5%) com o processo de proteção de PI.

No ano de 2015, a AUIIn informou o valor de R\$ 215 mil, dos quais R\$ 190 mil (88,4%) com despesas de proteção de propriedade intelectual e R\$ 25 mil (11,6%) com outras despesas.

Em média a AUIIn investiu R\$ 214 mil em despesas, das quais R\$ 114,4 mil (53,5%) com outras despesas e R\$ 99,6 mil (46,5%) com o processo de proteção de PI.

Além disso, foi informado que não há caracterização das despesas conforme solicitado na pesquisa. Vale ressaltar que o indicador é importante para acompanhar a evolução dos investimentos realizados, sua aplicação e quais despesas concentram maior necessidade e crescimento ao longo do tempo. No entanto, não tem sido utilizado pelo NIT.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Receita do NIT”, que trata da caracterização dos valores arrecadados (considerando diversos tipos de fontes: recursos próprios; royalties; participação em spin-offs; projetos com agência de fomento e outras), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

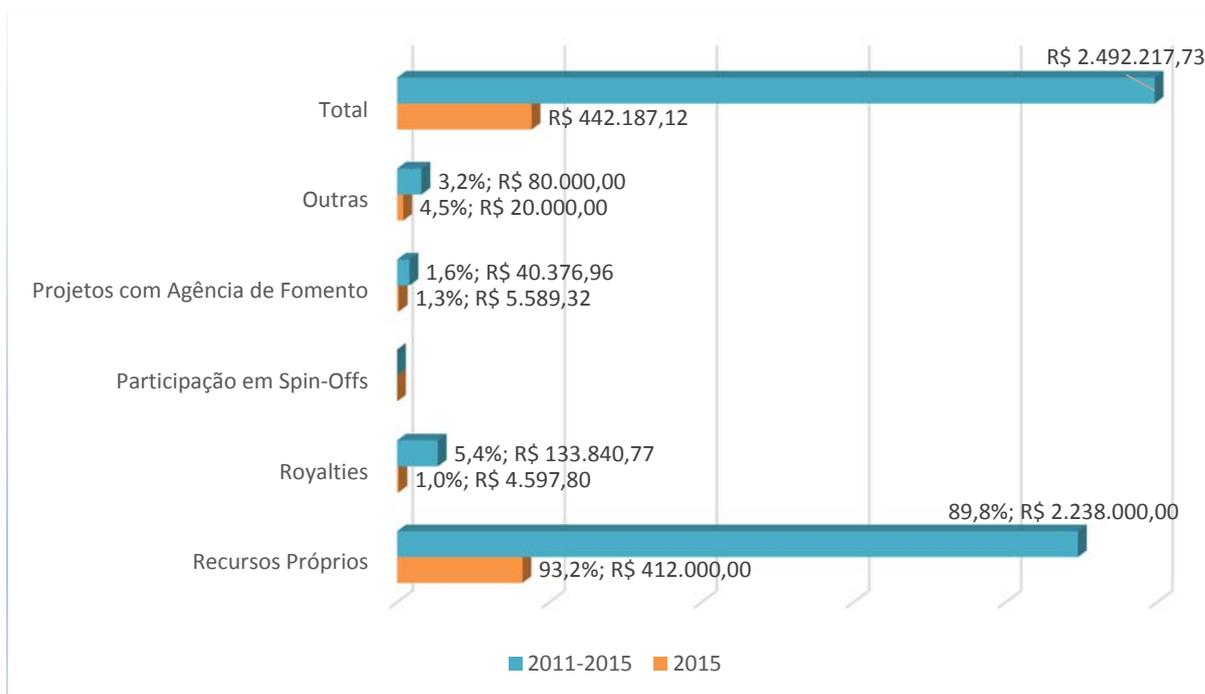


Figura 47: Receita do NIT – AUIn (UNESP).

Fonte: Elaborado pelo autor.

A AUIn informou que a receita do NIT foi mais de R\$ 2,4 milhões no período compreendido entre 2011-2015, sendo R\$ 2,2 milhões (89,8%) referente a recursos próprios, R\$ 133,8 mil (5,4%) aos royalties recebidos, R\$ 80 mil (3,2%) de outras fontes e R\$ 40,3 mil (1,3%) de projetos financiados por agências de fomento.

A receita da AUIn no ano de 2015 foi mais de R\$ 442,1 mil, sendo R\$ 412 mil (93,2%) de recursos próprios, R\$ 20 mil (4,5%) de outras fontes, R\$ 5,5 mil (1,3%) de projetos financiados por agência de fomento e R\$ 4,5 mil (1%) de royalties recebidos.

A receita média foi mais de R\$ 498,4 mil reais por ano, na qual R\$ 447,6 mil (89,8%) referente a recursos próprios, R\$ 26,7 mil (5,4%) aos royalties recebidos, R\$ 16 mil (4,5%) de outras fontes e R\$ 8 mil (1,3%) de projetos financiados por agências de fomento.

Nota-se a maior concentração de recursos próprios, que permitem ao NIT investir ao longo do tempo nas estratégias que foram mais pertinentes, com destaque para o já criado e implementado fundo de prova de conceito e acelerador ao desenvolvimento da tecnologia.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Receita - Royalties”, que trata da receita proveniente da exploração comercial de PI da universidade, a AUIn informou somente o valor global de R\$ 133.840,77 no período compreendido entre 2011-2015, de R\$ 4.597,80 no ano de 2015 e de R\$ 26.768,15 na média anual de royalties recebidos. Esse indicador é importante para entender o

potencial de exploração comercial dos inventos, os resultados dessa comercialização e qual tipo de PI merece mais atenção na tomada de decisão.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Acordo de Confidencialidade”, que trata da celebração de instrumentos jurídicos que visam a discussão de interesses de pesquisa colaborativa e de comercialização de PI, foi informado pela AUIIn a celebração de 31 acordos no período compreendido entre 2011-2015, de 13 no ano de 2015 e uma média de 6 acordos por ano.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Comunicado de Invenção”, que trata dos informes sobre descobertas de ativos passíveis de proteção por propriedade intelectual, foi comunicado pela AUIIn o recebimento de 343 comunicados no período de 2011-2015, de 89 no ano de 2015 e uma média de 68 novos comunicados por ano.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Concessão de Propriedade Intelectual (no exterior)”, que trata da autorização conferida pelo Estado e que garante ao seu titular a exclusividade na exploração comercial, foi informado pela AUIIn somente a concessão de 8 patentes no período compreendido entre 2011-2015.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Concessão de Propriedade Intelectual (no país)”, que trata da autorização conferida pelo Estado e que garante ao seu titular a exclusividade na exploração comercial no Brasil, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

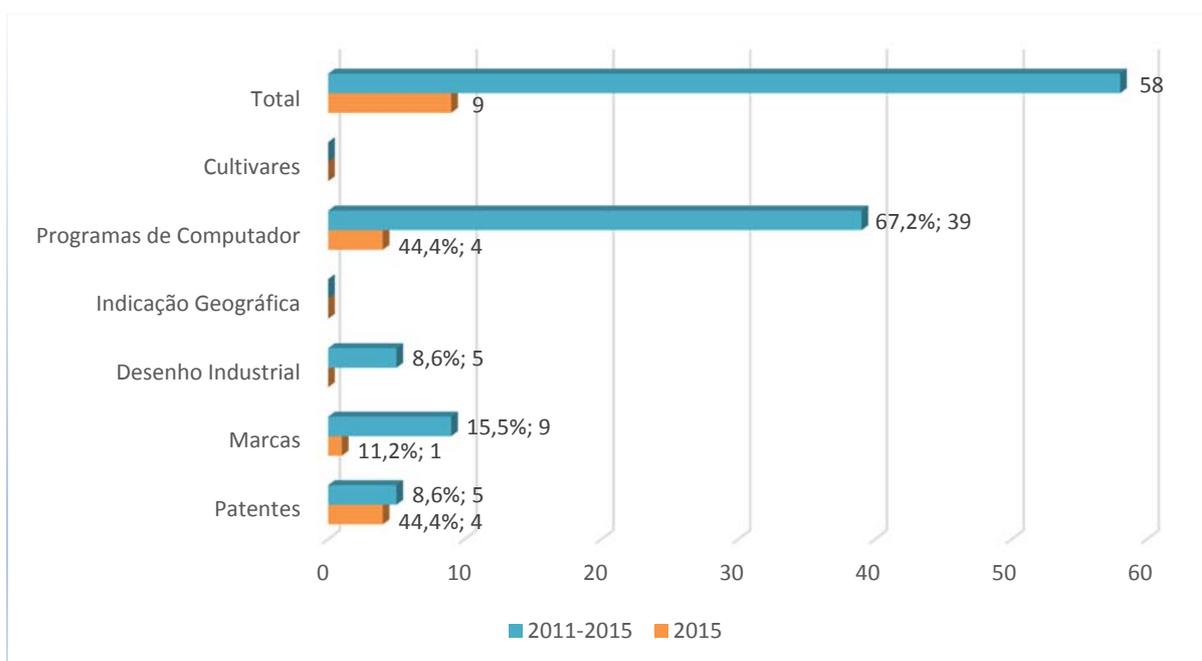


Figura 48: Concessão de Propriedade Intelectual (no país) – AUIIn (UNESP).

Fonte: Elaborado pelo autor.

A AUIn recebeu a concessão de 58 títulos de propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, dos quais 39 (67,2%) referentes a programa de computador, 9 (15,5%) a marcas, 5 (8,6%) de desenho industrial e marcas (cada). Não houve concessões relativas a indicação geográfica e cultivares.

No ano de 2015, a AUIn recebeu a concessão de 9 títulos de propriedade intelectual, dos quais 4 (44,4%) referente a patentes e programas de computador (cada) e 1 (11,2%) a marcas. Não houve concessões relativas a desenho industrial, indicação geográfica e cultivares.

A média anual foi a concessão de 12 títulos de propriedade intelectual, dos quais dos quais 8 referentes a programa de computador, 2 de marcas e 1 de desenho industrial e marcas (cada).

Nota-se a maior concentração das concessões de PI são relativas a programa de computador e patentes.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Patente - Abandono”, que trata sobre as patentes que foram abandonadas (quantidade e motivos que o caracterizaram), foi informado pela AUIn o abandono de 5 patentes de invenção no período compreendido entre 2011-2015 e conseqüentemente, no ano de 2015. O motivo foi a ausência de evidências de comercialização. Houve a ressalva de que a política de abandono foi instituída em 2015, prevendo que pedidos depositados há mais de 8 anos e ainda não licenciados sejam abandonados.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Patente - Extensão via PCT”, que trata das patentes depositadas no Tratado de Cooperação em Matéria de Patente, a AUIn informou o depósito de 32 patentes no período compreendido entre 2011-2015, de 8 ano de 2015 e uma média de 6 depósitos por ano. O NIT publica somente o valor total, sem a distinção entre patente de invenção e modelo de utilidade.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no exterior)”, que trata do depósito de PI (processo que antecede a concessão), foi informada pela AUIn a proteção (depósito) de 5 títulos de PI no período compreendido entre 2011-2015, de 2 no ano de 2015 e a média de 1 depósito ao ano.

Ainda no mesmo indicador, quanto ao valor investido no processo de proteção no exterior, o NIT não soube informar os valores investidos, principalmente porque (quando ocorrem) são custeados pelo financiador cotitular. Mesmo assim, seria importante que o NIT tivesse informações sobre o custo do processo de proteção do exterior, visto que isso contribui ao processo de valoração da tecnologia.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no país)”, que trata do depósito de PI (processo que antecede a concessão) no Brasil, a AUIIn informou a proteção de 136 títulos de PI no período compreendido entre 2011-2015, de 39 no ano de 2015 e de 27 na média anual.

Ainda no mesmo indicador, no que se refere aos custos com o processo de proteção, a AUIIn não informou os valores gastos com depósitos de PI no país.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Termo de Transferência de Material”, que trata dos instrumentos jurídicos celebrados para transferência de material (protegido por propriedade intelectual ou em pesquisas colaborativas), foi informado pela AUIIn a celebração de 11 termos no período compreendido entre 2011-2015, de 1 no ano de 2015 e uma média de 2 termos por ano.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao “Índice de Licenciamento”, que estabelece a relação (em percentual) entre o número de PI licenciada, dividido pelo número de PI protegida, a partir das informações respondidas pela AUIIn, baseado nos valores globais, obteve-se o índice de 6,6% no período compreendido entre 2011-2015 e de 5,1% no ano de 2015. Os valores de cada índice não foram informados pelo NIT.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao “Índice de Comercialização”, que estabelece a relação (em percentual) entre o número de PI comercializada, dividido pelo número de PI licenciada, o NIT não informou os valores, mas o entendeu bastante interessante durante as explicações no processo de aplicação no estudo de caso.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Licenciamento”, que trata dos contratos de exploração de PI celebrados, foi informado o licenciamento de 9 títulos de propriedade intelectual no período compreendido entre 2011-2015, de 9 no ano de 2015 e uma média de 2 licenciamentos por ano.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Pesquisa Colaborativa”, que trata da classificação dos projetos colaborativos (quantidade e valor) quanto a origem do financiamento (público, privado ou público-privado), a AUIIn informou a realização do total de 24 projetos no período compreendido entre 2011-2015, de 6 no ano de 2015 e uma média de 5 projetos por ano, sem fazer a distinção entre a origem do financiamento.

Ainda no mesmo indicador, quanto aos valores dos projetos realizados, a AUIIn informou o valor total de R\$ R\$ 9 milhões no período compreendido entre 2011-2015, de R\$ R\$ 4,9 milhões no ano de 2015 e

a média anual de R\$ R\$ 1,8 milhões, sem fazer a distinção entre a origem do financiamento.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Tipos de Projetos”, que trata da classificação dos projetos (quantidade e valor) quanto a sua natureza (PD&I; consultorias/assessorias; prestação de serviços; cursos e treinamentos; atividades artísticas e culturais; outros), a AUIIn informou a realização de 24 projetos de PD&I no período compreendido entre 2011-2015, de 6 no ano de 2015 e uma média de 5 projetos por ano.

Ainda no mesmo indicador, quanto aos valores dos projetos realizados, a AUIIn informou o valor total de R\$ R\$ 9 milhões no período compreendido entre 2011-2015, de R\$ R\$ 4,9 milhões no ano de 2015 e a média anual de R\$ R\$ 1,8 milhões, sem fazer a distinção entre a origem do financiamento.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Spin-Off”, que trata da caracterização da quantidade de empresas geradas para a exploração de propriedade intelectual, foi informado pela AUIIn a criação de 4 empresas para a comercialização de PI no período compreendido entre 2011-2015 e de 1 no ano de 2015.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Vendas”, que trata da caracterização do valor total das vendas com a exploração comercial de PI (a partir do valor de royalties auferidos), foi comunicado que a AUIIn não dispõe das informações solicitadas. O NIT não conhecia o uso e aplicação desse indicador, mas o entendeu bastante interessante durante as explicações no processo de aplicação dos estudos de caso.

4.3 Comparativo das Universidades Brasileiras

Das seis universidades brasileiras que participaram da pesquisa como estudos de caso, quatro estão localizadas na região sudeste do país - UFSCar, UFMG, PUC-Rio e UNESP, uma na região sul - PUCRS e uma na região centro-oeste - UnB, ilustrada na figura a seguir.

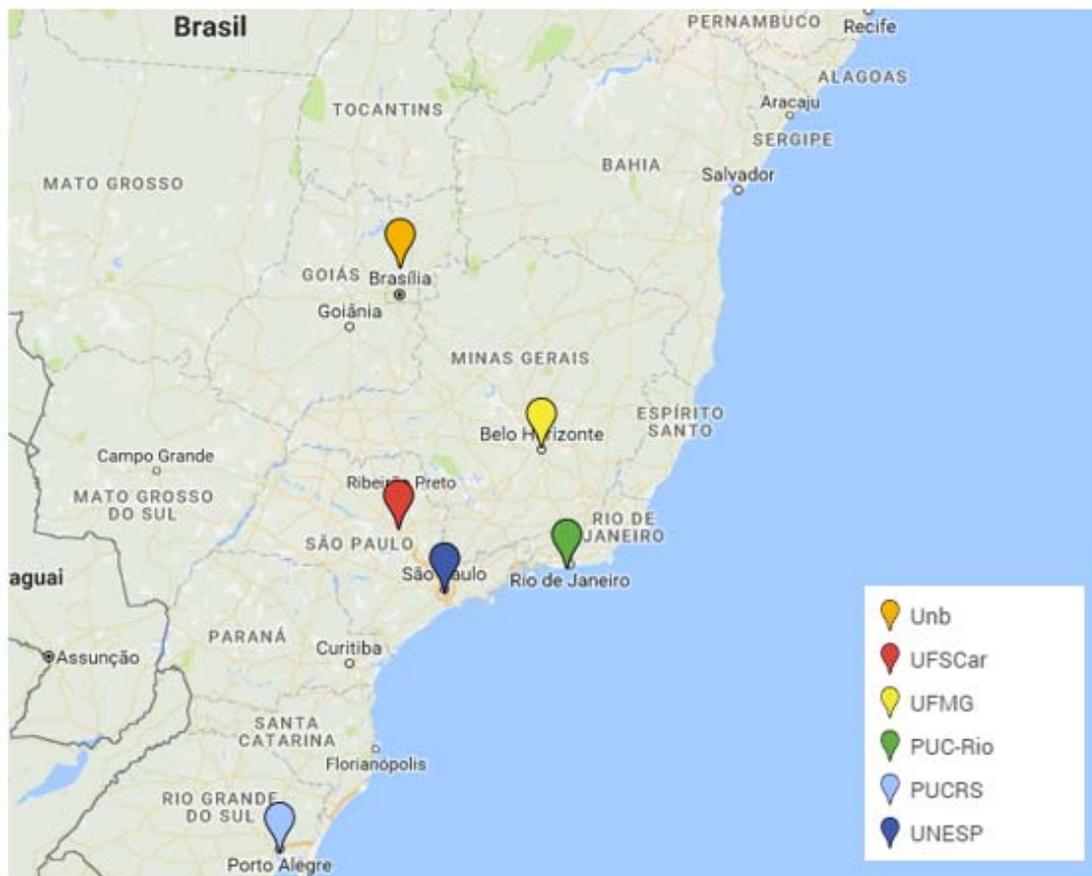


Figura 49: Universidades brasileiras (estudos de casos).
 Fonte: Elaborado pelo autor.

O quadro 7, com dados do ano de 2014, ilustra um breve comparativo entre as universidades brasileiras e, na sequência, são realizadas algumas considerações:

	Unb	UFSCar	UFMG	PUC-Rio	PUCRS	UNESP
Fundada em:	1962	1970	1949	1946	1950	1976
Número de campus:	4	4	4	1	2	24
Número de docentes:	2.445	1.179	2.818	1.301	1.286	3.880
N. de Téc. Administrativos:	2.630	922	4.299	1.797	1.973	7.071
Docentes + Téc. Administrativos:	5.075	2.101	7.117	3.098	3.259	10.951
Alunos:	34.874	20.500	48.949	18.184	28.876	37.388
Fundação do ETT:	2007	2008	2006	2009	2005	2007
Vinculação com a Universidade:	Reitoria	Reitoria	Pró-Reitoria de Pesquisa	Reitoria	Pró-Reitoria de Pesquisa	Reitoria

Quadro 7: Comparativo de universidades brasileiras (estudos de casos).
Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota-se que as universidades mais antigas são: PUC-Rio, UFMG e PUCRS. A universidade com o maior número de campus é a UNESP, marcada pela forte capilaridade em todo estado de São Paulo.

A maior concentração de docentes está em UNESP, UFMG e UnB e a de técnicos-administrativos na UNESP e UFMG.

As universidades com maior concentração de alunos são UFMG e UNESP, considerando-se a soma de graduação e pós-graduação.

Nota-se que o ano de criação de cada NIT são relativamente próximos, variando entre 2004 e 2009, marcado pela criação da Lei da Inovação e da implementação das ações e responsabilidades dos Núcleos de Inovação Tecnológica. Vale destacar que o trabalho de cada um desses NIT já vinha sendo realizado pelas universidades, mas em outras instâncias acadêmicas.

Quanto à vinculação do NIT na estrutura organizacional e acadêmica das universidades, percebe-se que UNB, UFSCar, PUC-Rio e UNESP estão ligadas diretamente na reitoria, enquanto UFMG e PUCRS na Pró-Reitoria de Pesquisa.

No quadro a seguir, os indicadores de desempenho estão organizados em ordem alfabética, primeiro pelo tema e em seguida pelo título, tendo nas colunas seguintes as marcações (sombreadas) das universidades que os utilizam e que responderam à questão pesquisada.

Tema:	Título	Universidades brasileiras que os utilizam					
		UnB	UFSCar	UFMG	PUC-Rio	PUCRS	UNESP
Gestão Administrativa e Financeira	Atendimento						
Gestão Administrativa e Financeira	Despesa com Propriedade Intelectual						
Gestão Administrativa e Financeira	Despesa - Caracterização						
Gestão Administrativa e Financeira	Receita do NIT						
Gestão Administrativa e Financeira	Receita - Royalties						
Propriedade Intelectual	Acordo de Confidencialidade						
Propriedade Intelectual	Comunicado de Invenção						
Propriedade Intelectual	Concessão de Propriedade Intelectual (no exterior)						
Propriedade Intelectual	Concessão de Propriedade Intelectual (no país)						
Propriedade Intelectual	Patente - Abandono						
Propriedade Intelectual	Patente - Extensão via PCT						
Propriedade Intelectual	Proteção de Propriedade Intelectual (no exterior)						
Propriedade Intelectual	Proteção de Propriedade Intelectual (no país)						
Propriedade Intelectual	Termo de Transferência de Material						
Transferência de Tecnologia	Índice de licenciamento						
Transferência de Tecnologia	Índice de comercialização						
Transferência de Tecnologia	Licenciamento						
Transferência de Tecnologia	Pesquisa Colaborativa						
Transferência de Tecnologia	Tipos de Projetos						
Transferência de Tecnologia	Spin-Off						
Transferência de Tecnologia	Vendas						

Quadro 8: Indicadores utilizados pelas universidades brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

São apresentados 5 índices / indicadores em gestão administrativa e financeira, 9 em propriedade intelectual e 7 em transferência de tecnologia, totalizando 21 indicadores de desempenho para núcleos de inovação tecnológica. Cada índice ou indicador possui variações e formas diferentes de medidas, tendo assim 44 em gestão administrativa e financeira, 65 em propriedade intelectual e 60 em transferência de tecnologia, totalizando 169 opções.

Esses 21 indicadores de desempenho seriam o conjunto recomendado para a núcleos de inovação tecnológica brasileiros, pois podem permitir a avaliação, o acompanhamento e a evolução de suas ações e realizações.

Nota-se que no tema gestão administrativa e financeira, o indicador receita – royalties foi o único respondido por todos os NIT. Os indicadores atendimentos, despesa com propriedade intelectual e receita do NIT foram citados por cinco das sete universidades.

Quanto à propriedade intelectual, as seis universidades responderam aos seguintes indicadores de desempenho: concessão de propriedade intelectual (no Brasil e no exterior), patente extensão via PCT e proteção de propriedade intelectual (Brasil e exterior). O indicador menos conhecido e usado foi o de abandono de patente.

Em transferência de tecnologia, os seguintes indicadores de desempenho foram citados pelas seis universidades: licenciamento e spin-off. Os menos conhecidos / respondidos foram o índice de comercialização, a pesquisa colaborativa e vendas.

As universidades que mais utilizam e responderam aos indicadores de desempenho são: PUCRS e UFSCar.

A partir do quadro 8 foi proposta a figura a seguir, que permite visualizar os indicadores de desempenho mais conhecidos e utilizados pelos NIT brasileiros estudados.

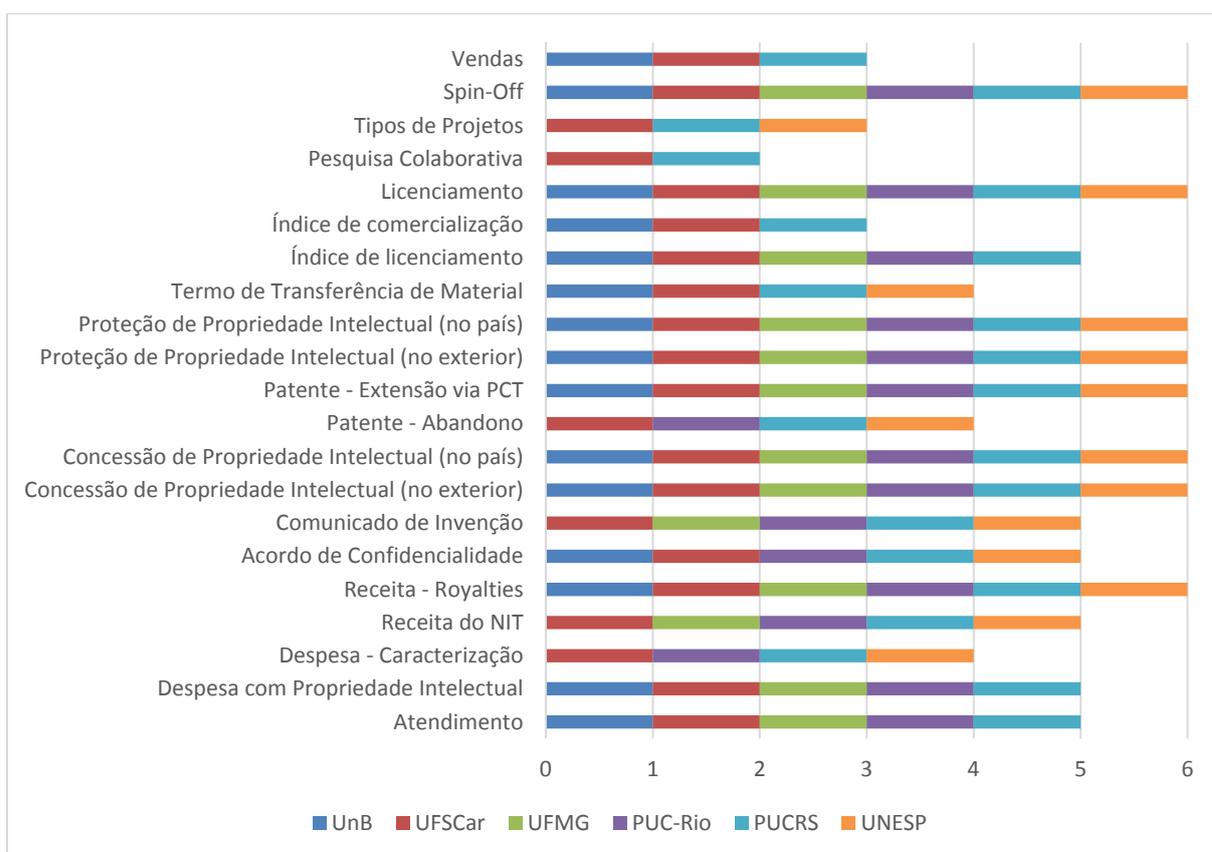


Figura 50: Indicadores de desempenho nas universidades brasileiras estudadas.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota-se que os indicadores de desempenho mais conhecidos e usados pelos NIT brasileiros são, citados pelas seis universidades, na sequência demonstrada no gráfico foram: Spin-Off, Licenciamento, Proteção de PI no Brasil e no Exterior, Extensão via PCT, Concessão de PI no Brasil e no Exterior e Receita Royalties (8 de um total de 21).

Se for considerado os indicadores de desempenho citados por cinco das universidades pesquisadas, além dos acima supracitados, acrescentar-se-ia: Índice de Licenciamento, Comunicado de Invenção,

Acordo de Confidencialidade, Receita – NIT, Despesas com Propriedade Intelectual e Atendimento (seriam 14 de um total de 21).

Se for considerado os indicadores de desempenho citados por quatro universidades, além dos acima supracitados, acrescentar-se-ia: Termo de Transferência de Material, Patente – Abandono e Despesa – Caracterização (seriam 17 de um total de 21).

Conseqüentemente, os indicadores menos conhecidos e usados foram: Vendas, Tipos de Projetos, Pesquisa Colaborativa e Índice de Comercialização.

A partir daqui, são apresentados os gráficos comparativos dos indicadores de desempenho dos casos estudados, guardadas as devidas proporções e as características de cada instituição, com a intenção de demonstrar os resultados, prestar contas das ações já realizadas e permitir que cada NIT possa entender sua situação e repensar ações futuras.

Os valores apresentados, ora são somente de 2015, ora são do período compreendido entre 2011-2015. Para cada índice ou indicador de desempenho foi mostrado aquele que teve maior número de respostas, permitindo sua comparação.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Atendimentos”, que os quantifica por tipos de atividades, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

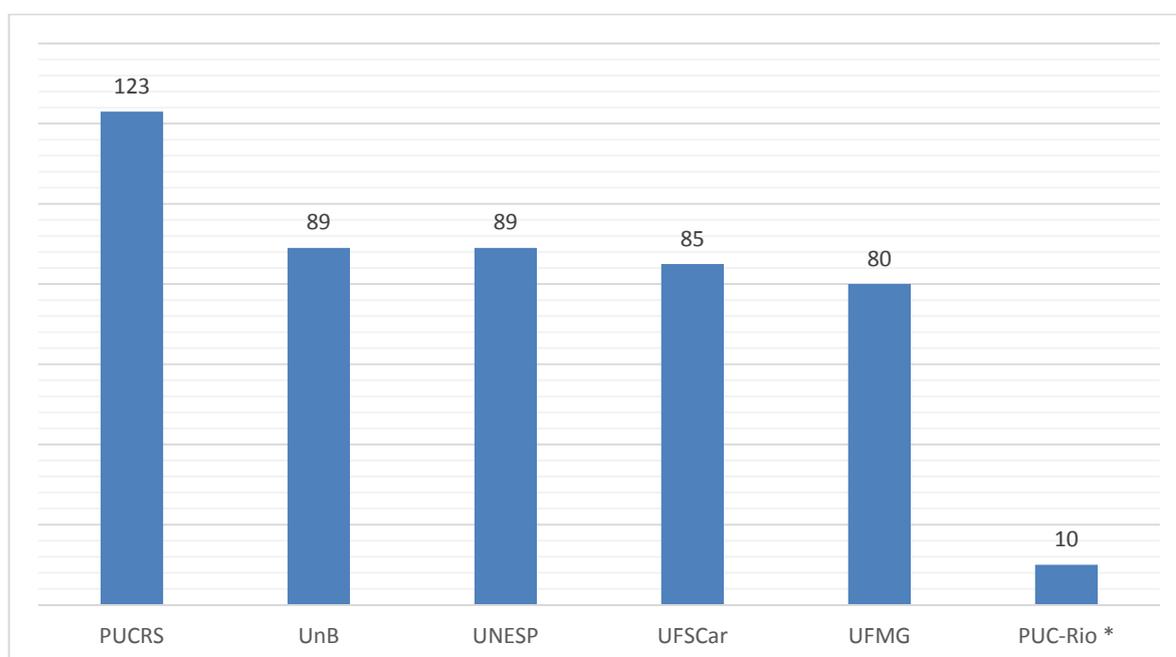


Figura 51: Atendimentos em 2015 – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

* A AGI esclareceu que foram contabilizados somente os atendimentos que geraram proteção por propriedade intelectual.

Os NIT que mais realizaram atendimentos no ano de 2015 foram PUCRS (123), UnB e UNESP (89 cada), seguidos por UFSCar (85), UFMG e PUC-Rio. Cabe destacar que a PUCRS, que realizou o maior número de atendimentos, é a segunda universidade mais antiga (dos casos estudados), a sexta em número de docentes, a quinta em número de alunos, no entanto, tem seus serviços e resultados já conhecidos e consolidados, que resulta no elevado número de atendimentos.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Despesa com Propriedade Intelectual”, que trata da soma das despesas realizadas com o processo de proteção e manutenção de PI (nacional e internacional), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

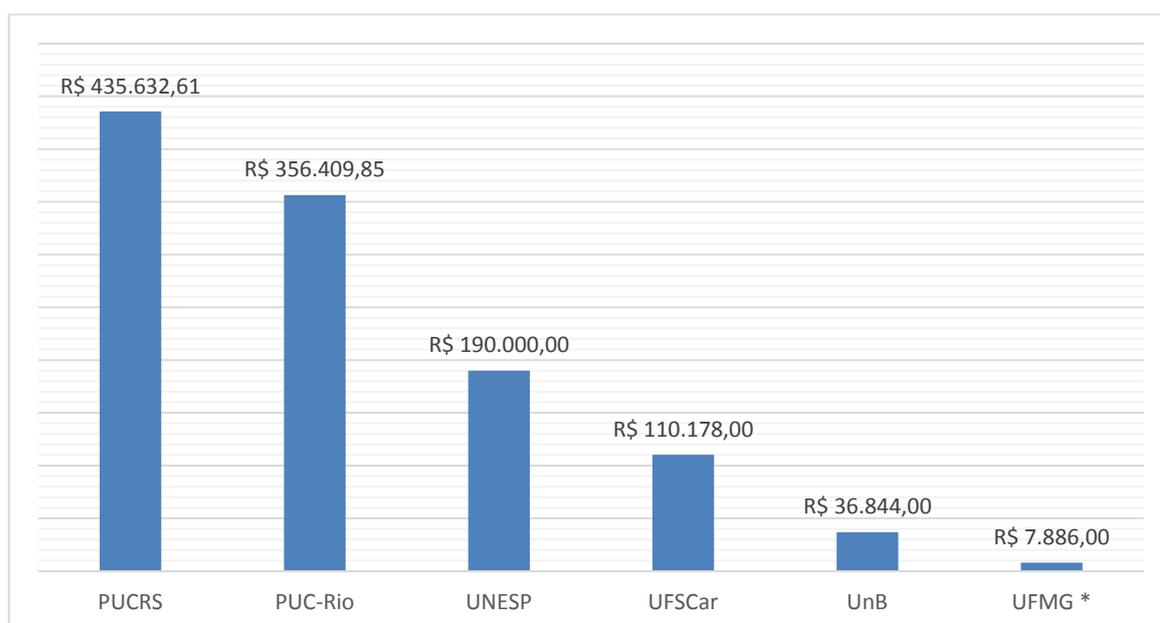


Figura 52: Despesas com PI em 2015 – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

* CTIT informou somente os valores de pagamentos de taxas ao INPI

Os NIT que mais investiram recursos financeiros nas despesas com propriedade intelectual foram, em ordem de valores: PUCRS (R\$ 435.632,61), PUC-Rio (R\$ 356.409,85), UNESP (R\$ 190.000,00), UFSCar (R\$ 110.178,00), UnB (R\$ 36.844,00) e UFMG (R\$ 7.886,00). Quanto mais tempo tem o NIT, maiores suas despesas com o processo de proteção e manutenção de títulos de propriedade intelectual, principalmente, se há despesas no exterior mantida pela NIT.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Despesa – Caracterização”, que classifica os tipos de despesas realizadas (proteção de PI; ações de TT; capacitação e treinamento;

participação em eventos; custo de pessoal e outras), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

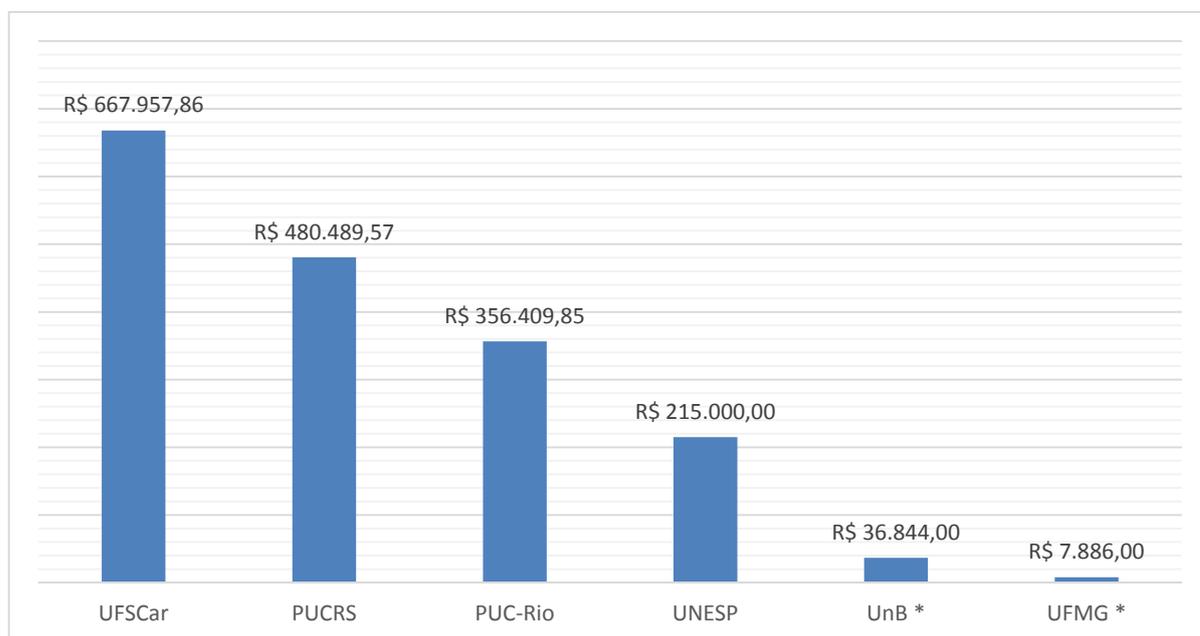


Figura 53: Caracterização das Despesas em 2015 – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

* O NIT informou apenas as despesas de proteção de PI

Os NIT que mais investiram recursos financeiros nos diversos tipos de despesas foram, em ordem de valores: UFSCar (R\$ 667.957,86), PUCRS (R\$ 480.489,57), PUC-Rio (R\$ 356.409,85), UNESP (R\$ 215.000,00), UnB (R\$ 36.844,00) e UFMG (R\$ 7.886,00). Cabe destacar que a AIn/UFSCar apresentou todas as despesas, incluindo custos de pessoal que podem representar de 70% a 80% do orçamento anual do núcleo. Os outros três valores mais próximos não contemplam a estimativa de gastos com pessoal.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Receita do NIT”, que trata da caracterização dos valores arrecadados (considerando diversos tipos de fontes: recursos próprios; royalties; participação em spin-offs; projetos com agência de fomento e outras), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

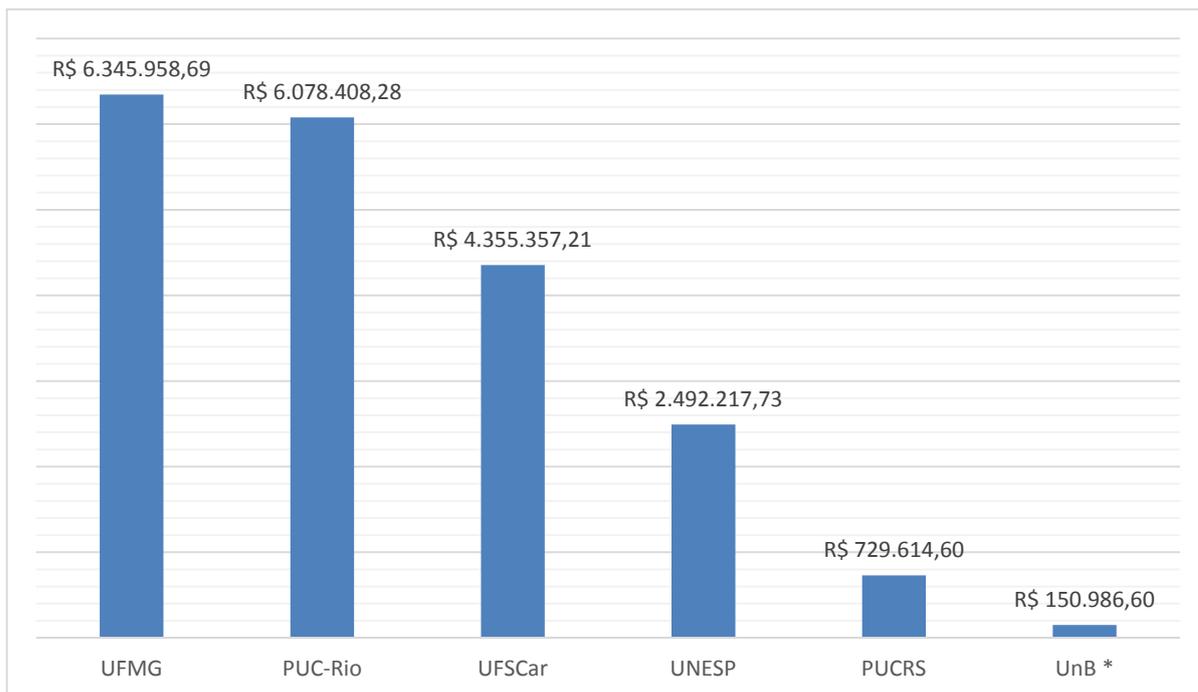


Figura 54: Receita – NIT entre 2011-2015 – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

* Somente valores recebidos a título de royalties

Os NIT que tiveram as maiores receitas, considerando diversas fontes de recursos financeiros foram, em ordem de valores: UFMG (R\$ 6.345.958,69), PUC-Rio (R\$ 6.078.408,28), UFSCar (R\$ 4.355.357,21), UNESP (R\$ 2.492.217,73), PUCRS (R\$ 729.614,60) e UnB (R\$ 150.986,60). A CTIT informou a maior receita, no entanto, vale destacar que 91,2% dos recursos financeiros são advindos de projetos com agências de fomento. Logo em seguida, na AGI/PUC-Rio, a maior parcela de recursos advém dos royalties recebidos pela comercialização de propriedade intelectual.

No tema Gestão Administrativa e Financeira, quanto ao indicador “Receita - Royalties”, que trata da receita proveniente da exploração comercial de PI da universidade, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

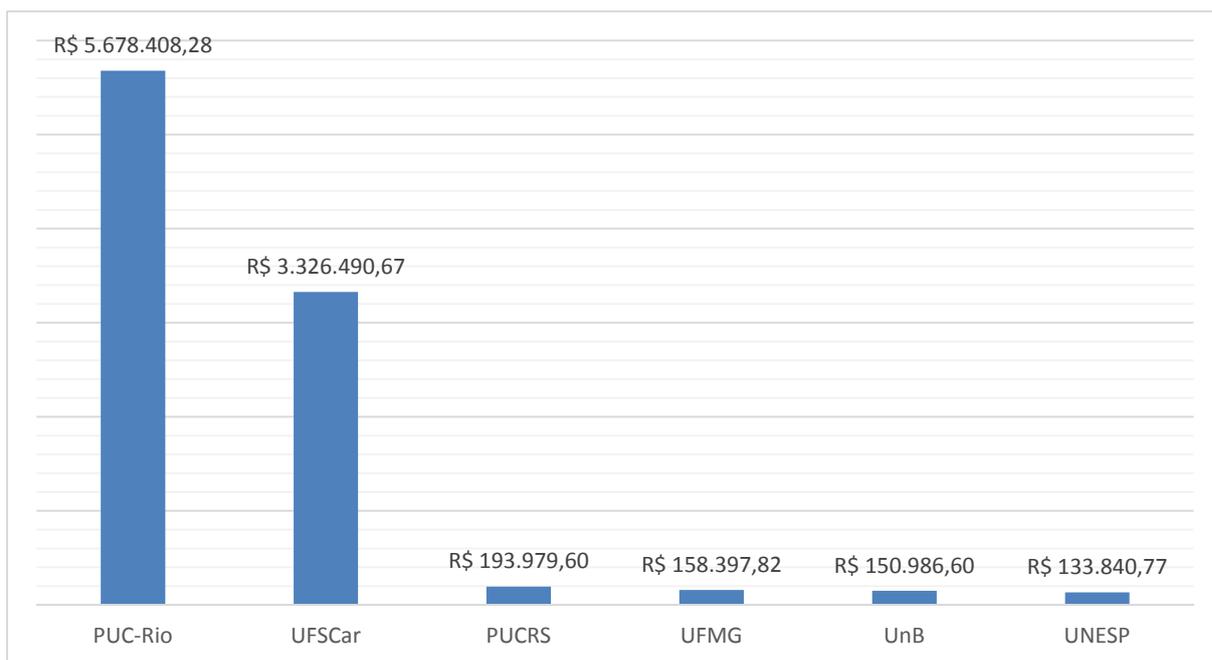


Figura 55: Receita-Royalties entre 2011-2015 – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os NIT que mais arrecadaram recursos advindos de royalties foram, em ordem de valores: PUC-Rio (R\$ 5.678.408,28), UFSCar (R\$ 3.326.490,67), PUCRS (R\$ 193.979,60), UFMG (R\$ 158.397,82), UnB (R\$ 150.986,60) e UNESP (R\$ 133.840,77). A AGI (PUC-Rio) informou que a principal fonte de royalties da universidade é a comercialização de programas de computadores. Na UFSCar, conforme informado pela AIn, a principal fonte são recursos advindos da comercialização de cultivares.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Acordo de Confidencialidade”, que trata da celebração de instrumentos jurídicos que visam a discussão de interesses de pesquisa colaborativa e de comercialização de PI, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

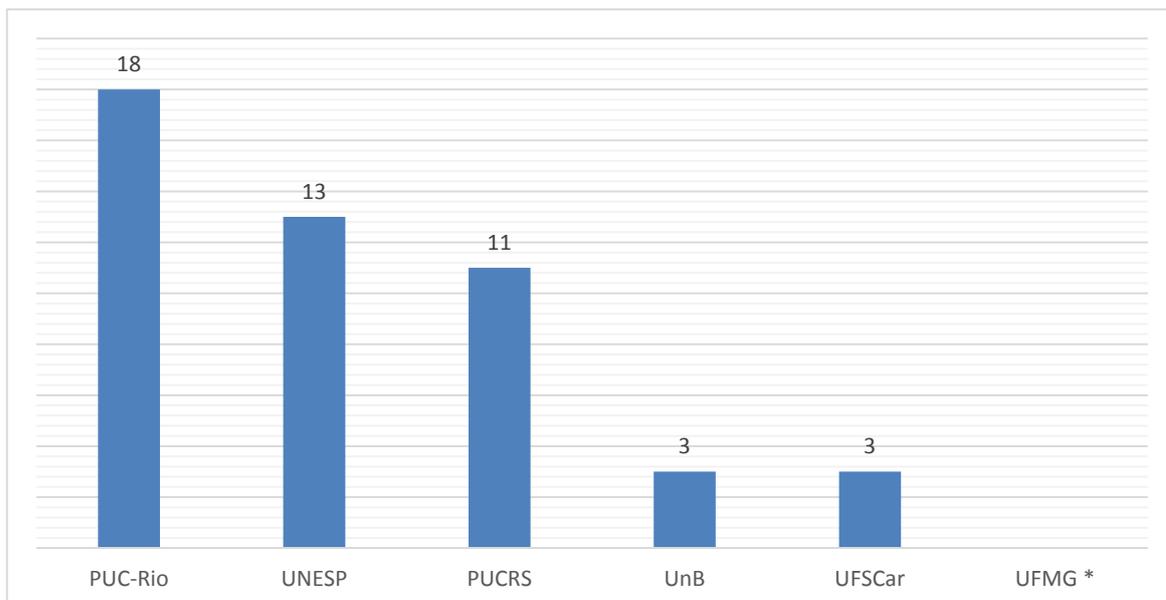


Figura 56: Acordo de Confidencialidade em 2015 – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

* Não informado pelo NIT

Os NIT que mais assinaram acordos de confidencialidade foram: PUC-Rio (18), UNESP (13), PUCRS (11), UnB e UFSCar (3 cada). Acompanhar o crescimento desse indicador pode denotar o interesse de empresas pelas pesquisas da universidade, bem como dos resultados protegidos por propriedade intelectual. A universidade que mais assinou esses acordos é a mais antiga entre as pesquisadas, possui expressivos resultados na comercialização de tecnologias e uma estrutura consolidada e reconhecida.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Comunicado de Invenção”, que trata dos informes sobre descobertas de ativos passíveis de proteção por propriedade intelectual, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

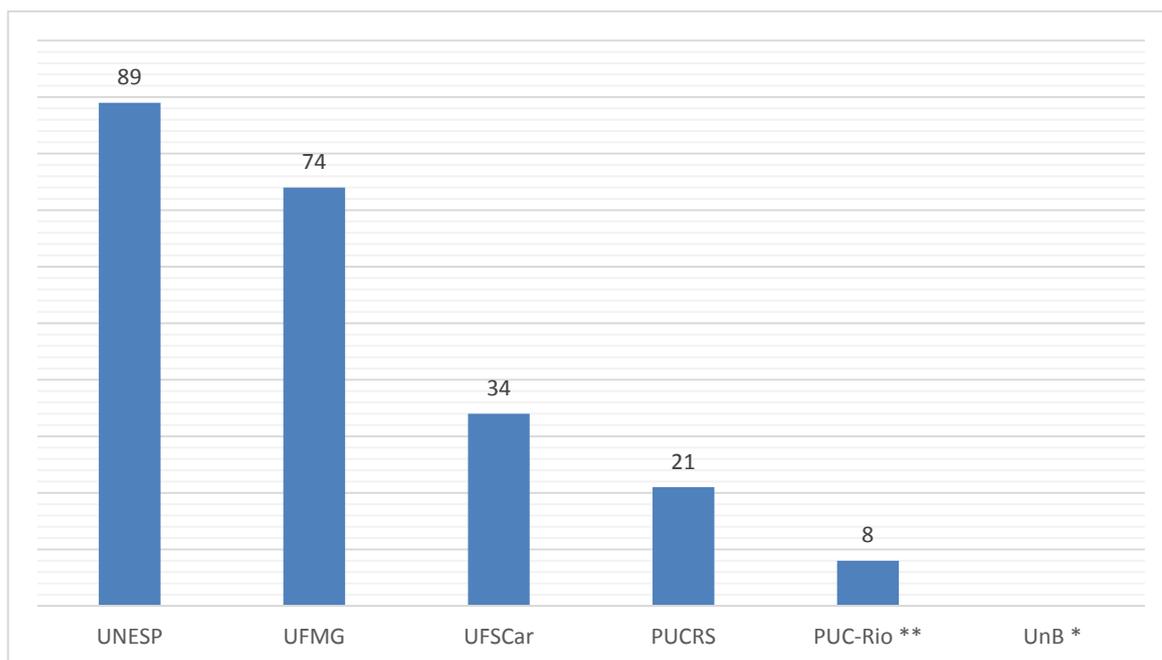


Figura 57: Comunicado de Invenção em 2015 – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

* Não informado pelo NIT

** Somados apenas os comunicados que geraram proteção por PI

Os NIT que mais receberam comunicados de invenção foram: UNESP (89), UFMG (74), UFSCar (34), PUCRS (21) e PUC-Rio (8). Destaca-se o trabalho realizado pela AUIn e CTIT com o recebimento de um crescente número de comunicados, que dão origem aos processos de proteção em PI. Trata-se de um indicador importante para mensurar as descobertas sobre ativos passíveis de proteção por propriedade intelectual e pode demonstrar a procura pelos serviços prestados.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Concessão de Propriedade Intelectual (no exterior)”, que trata da autorização conferida pelo Estado e que garante ao seu titular a exclusividade na exploração comercial, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

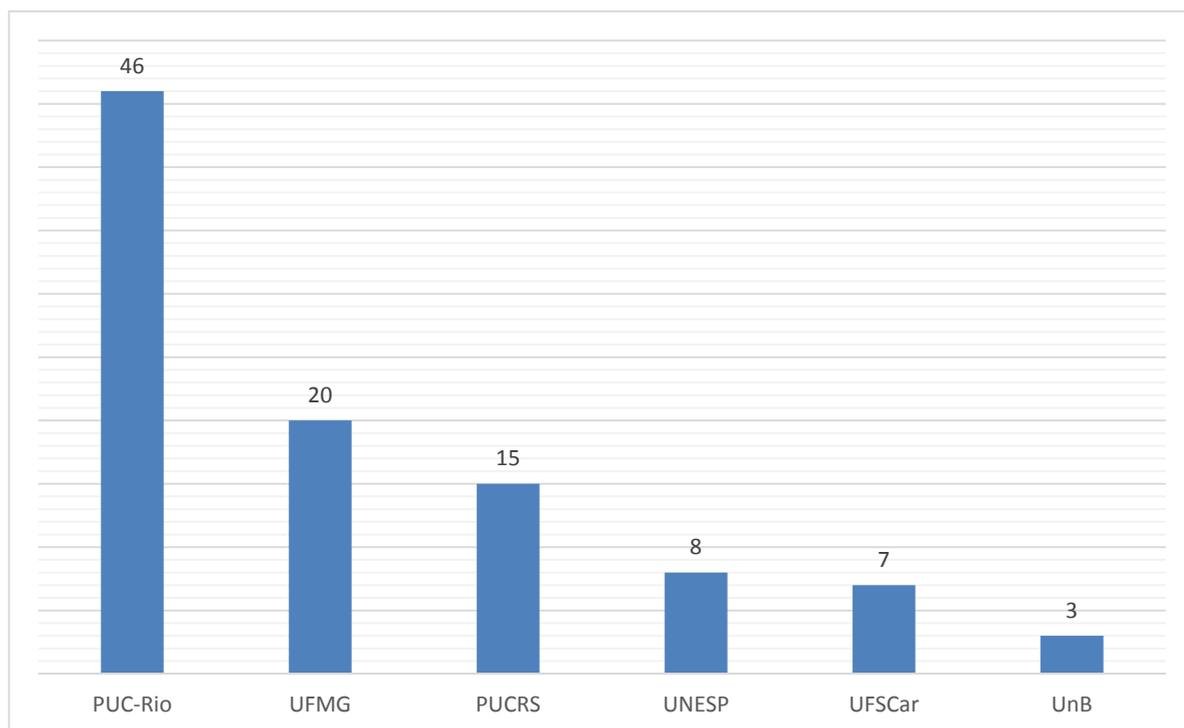


Figura 58: Concessão de PI no Exterior entre 2011-2015 – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os NIT que mais receberam concessões de títulos de propriedade intelectual no exterior foram: PUC-Rio (46), UFMG (20), PUCRS (15), UNESP (8), UFSCar (7) e UnB (3). Os custos do processo de proteção e manutenção de PI no exterior é relativamente alto. Logo, é comum que os contratos de licenciamento e transferência de tecnologia façam a previsão de que essas despesas serão mantidas pela empresa (parceira) e financiadora, minimizando o impacto no orçamento do NIT e já prevendo a escassez de recursos financeiros que o núcleo pode sofrer.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Concessão de Propriedade Intelectual (no país)”, que trata da autorização conferida pelo Estado e que garante ao seu titular a exclusividade na exploração comercial no Brasil, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

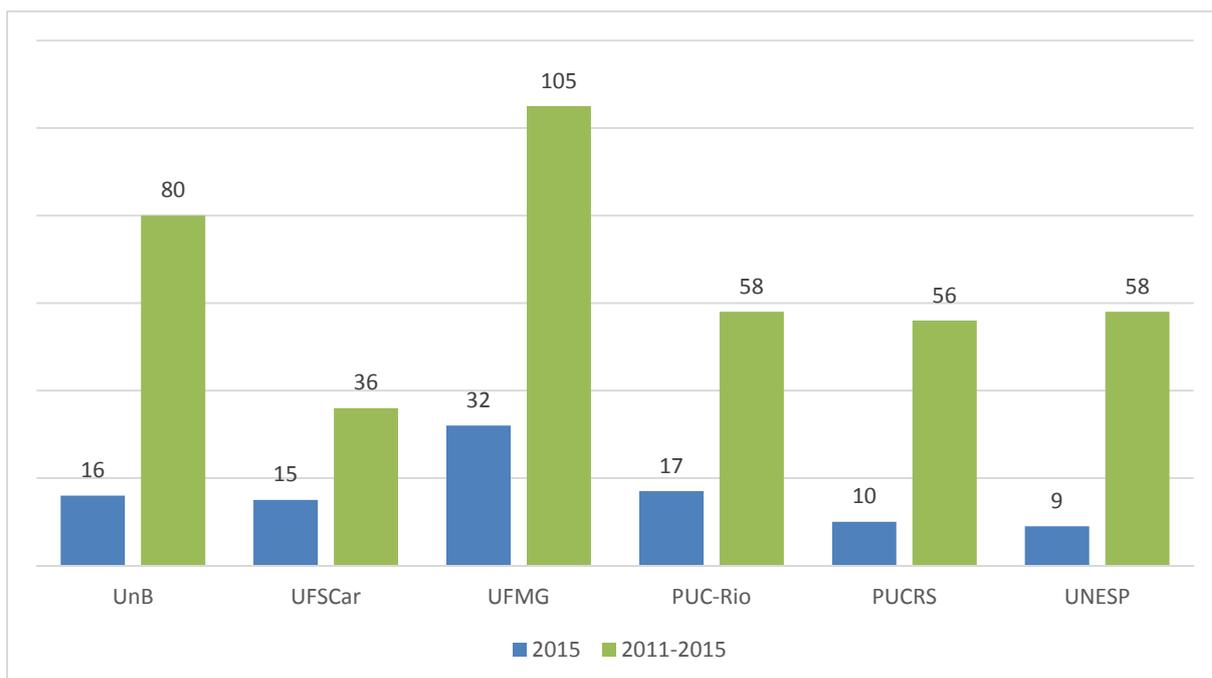


Figura 59: Concessão de PI no país – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os NIT que mais receberam a concessão de títulos de propriedade intelectual foram, no período compreendido entre 2011-2015: UFMG (105), UnB (80), PUC-Rio (58), UNESP (58), PUCRS (56) e UFSCar (36).

No ano de 2015 foram: UFMG (32), PUC-Rio (17), UnB (16), UFSCar (15), PUCRS (10) e UNESP (9).

Notam-se o destaque da UFMG em ambos períodos. Trata-se de um indicador bastante conhecido e usual no Brasil. O aumento do número de títulos de PI pode representar o aumento dos recursos financeiros necessário para a sobrevivência do NIT.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Patente - Abandono”, que trata sobre as patentes que foram abandonadas (quantidade e motivos que o caracterizaram), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

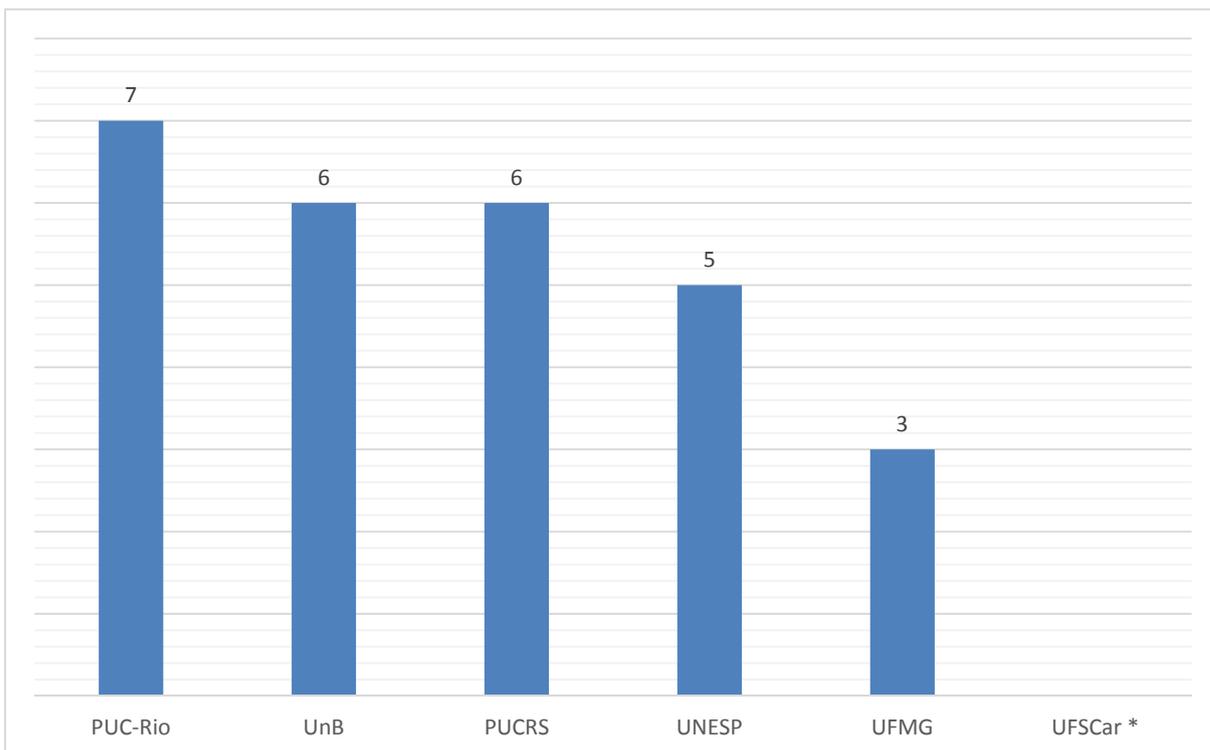


Figura 60: Patente Abandono entre 2011-2015 – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

* Não informado pelo NIT

Os NIT com mais ocorrências de abandono de patentes foram: PUC-Rio (7), UnB (6), PUCRS (6), UNESP (5) e UFMG (3). Os destaques nesse indicador são para PUC-Rio que informou ter política de abandono de patentes, visando deixar de custear títulos de propriedade intelectual que não apresentem evidências de comercialização e de tentativas de licenciamento. Assim como ocorre na UNESP que instituiu política específica sobre o tema no ano de 2015 e a UFSCar no ano de 2016.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Patente - Extensão via PCT”, que trata das patentes depositadas no Tratado de Cooperação em Matéria de Patente, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

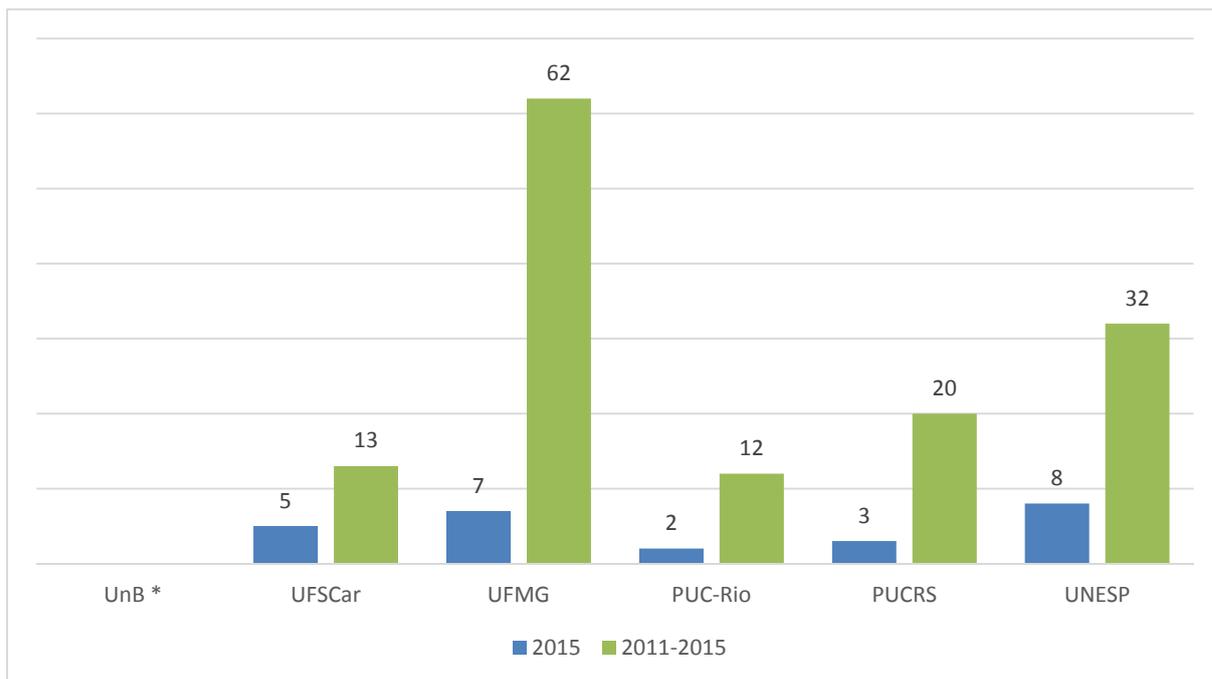


Figura 61: Extensão via PCT – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

* Não houve depósito via PCT no período abrangido na pesquisa

Os NIT que mais realizaram depósito de propriedade intelectual no PCT foram, no período compreendido entre 2011-2015: UFMG (62), UNESP (32), PUCRS (20), UFSCar (13) e PUC-Rio (12).

No ano de 2015 foram: UNESP (8), UFMG (7), UFSCar (5), PUCRS (3) e PUC-Rio (2).

Notam-se os destaques da UFMG e UNESP em ambos períodos. Trata-se de um indicador bastante conhecido e usual no Brasil. O aumento do número de depósitos via PCT pode representar o aumento dos recursos financeiros necessário para a sobrevivência do núcleo, e ao mesmo tempo, que a tecnologia protegida tem potencial e precisa ser protegida em mais países, tendo em vista suas perspectivas de comercialização e chegar a mercado.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no exterior)”, que trata do depósito de PI (processo que antecede a concessão), as informações fornecidas podem ser assim representadas:

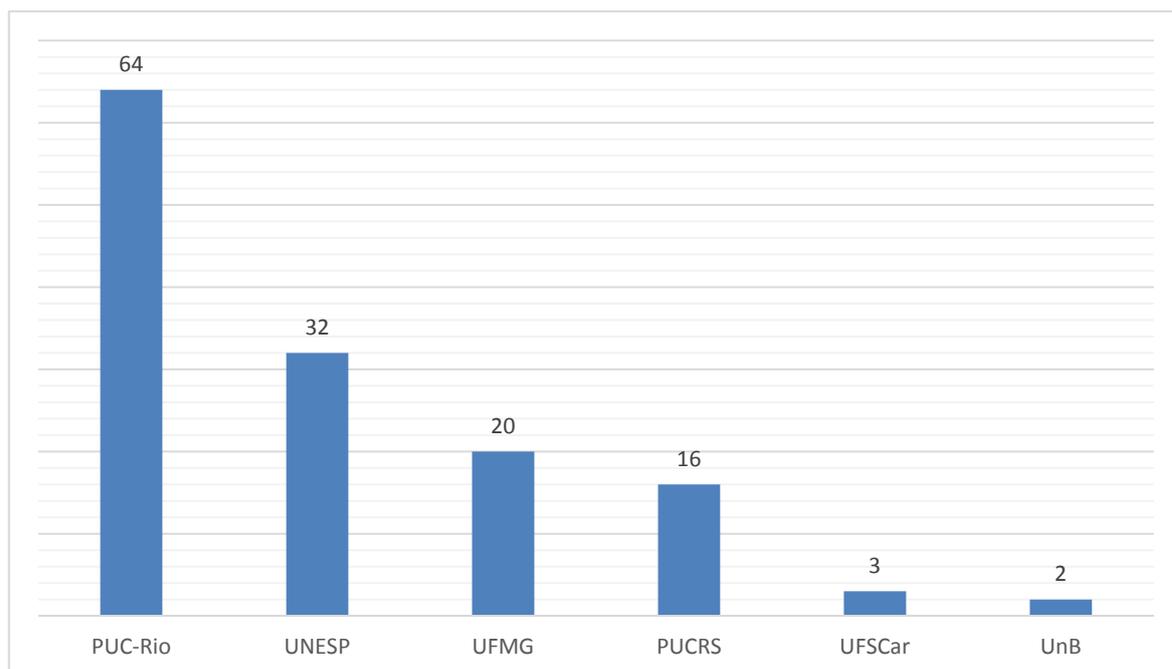


Figura 62: Proteção de PI no exterior em 2015 – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os NIT que mais realizaram a proteção (depósito) de propriedade intelectual no exterior foram: PUC-Rio (64), UNESP (32), UFMG (20), PUCRS (16), UFSCar (3), UnB (2).

O principal destaque nesse indicador é a PUC-Rio que possui um alto potencial de geração de tecnologias com perspectivas de exploração comercial no mercado global. Geralmente, na grande maioria dos NIT, essa proteção ocorre somente quando há parceiro industrial (licenciante) que assume as despesas do exterior, muito superior aos valores investidos para depósito de PI no Brasil.

Ainda no mesmo indicador, no que se refere aos custos com o processo de proteção no exterior, os únicos NIT que informaram os valores foram: PUCRS em 2015 (R\$ 190.388,39) e entre 2011-2015 (R\$ 567.882,02) e PUC-Rio em 2015 (R\$ 99.528,01). Isso demonstra a capacidade do NIT em ter informações organizadas e um controle mais rigoroso de custos e investimentos.

Todos os demais NIT não responderam o valor investido no processo de proteção no exterior, que em geral, é custeada pela empresa (parceira) que licenciou a tecnologia. Mesmo assim, seria importante que o núcleo tivesse informações sobre o custo do processo de proteção do exterior, visto que isso contribui para a valoração da tecnologia e para a tomada de decisões.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Proteção de Propriedade Intelectual (no país)”, que trata do depósito de

PI (processo que antecede a concessão) no Brasil, as informações fornecidas podem ser assim representadas:

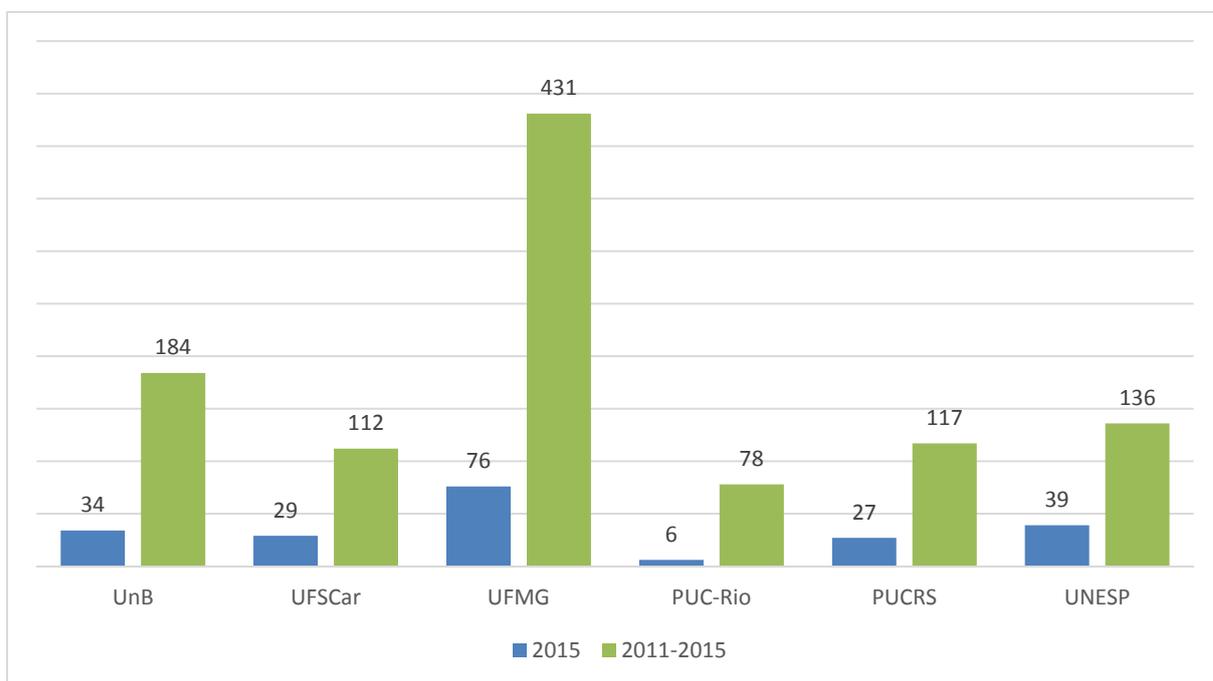


Figura 63: Proteção de PI no país (quantidade) – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os NIT que mais realizaram a proteção de propriedade intelectual no Brasil fora, no período compreendido entre 2011-2015: UFMG (431), UnB (184), UNESP (136), PUCRS (117), UFSCar (112) e PUC-Rio (78).

No ano de 2015 foram: UFMG (76), UNESP (39), UnB (34), UFSCar (29), PUCRS (27) e PUC-Rio (6).

Nota-se o destaque para a UFMG em ambos períodos. Trata-se de um indicador bastante conhecido e usual no Brasil. O aumento gradativo do portfólio (carteira) de títulos de PI pode representar o aumento dos recursos financeiros necessário para a sobrevivência do núcleo. Assim, torna-se fundamental que os NIT estabeleçam e adotem políticas de abandono, que levem em consideração a ausência de evidências de comercialização, como citado anteriormente.

Ainda no mesmo indicador, no que se refere aos custos com o processo de proteção, as informações foram assim representadas:

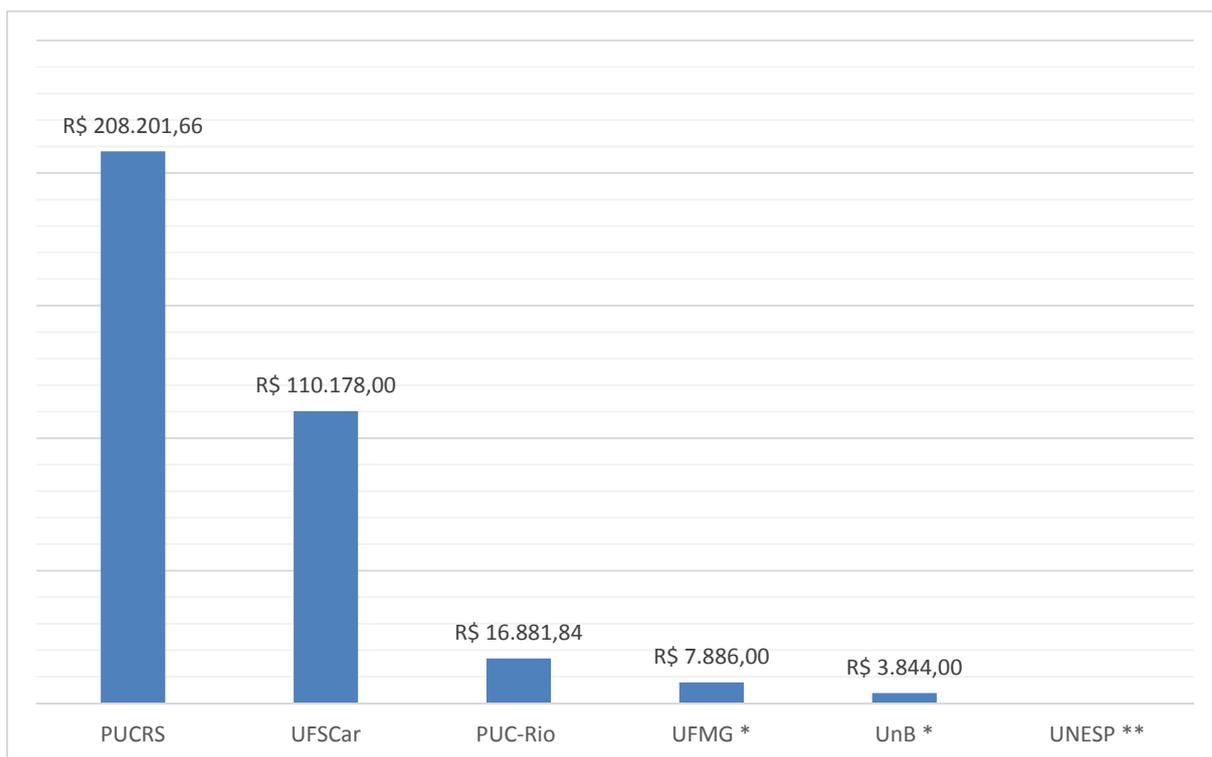


Figura 64: Proteção de PI no país (valor) em 2015 – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

* Informado somente valores das taxas do INPI

** Não informado pelo NIT

Os NIT que mais realizaram investimentos em proteção de PI no Brasil foram, no ano de 2015: PUCRS (R\$ 208.201,66), UFSCar (R\$ 110.178,00), PUC-Rio (R\$ 16.881,84), UFMG (R\$ 7.886,00) e UnB (R\$ 3.844,00). Nota-se que os valores informados pelo ETT (PUCRS), pela AIn (UFSCar) e pela AGI (PUC-Rio) representam o volume total de recursos investidos. No entanto, dentre as universidades com os maiores portfólios de PI, percebe-se que a UFMG citou apenas os valores de taxas do INPI, não sendo possível uma real comparação.

No tema Propriedade Intelectual, quanto ao indicador “Termo de Transferência de Material”, que trata dos instrumentos jurídicos celebrados para transferência de material (protegido por propriedade intelectual ou em pesquisas colaborativas), os NIT informaram os seguintes números: UNESP (11 entre 2011-2015 e 1 em 2015), UFSCar (6 entre 2011-2015 e 2 em 2015) e PUCRS (6 em 2015). A UnB e a PUC-Rio esclareceram que não houve demandas por instrumentos jurídicos dessa natureza no período da pesquisa. A UFMG não respondeu. O crescimento desse indicador pode ser o crescimento do interesse nas pesquisas da universidade.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao “Índice de Licenciamento”, que estabelece a relação (em percentual) entre o número

de PI licenciada, dividido pelo número de PI protegida, considerando os NIT que responderam, destacam-se a UFSCar, a UFMG e a PUC-Rio.

De acordo com Chapple et al. (2005), em um estudo com escritórios de transferência de tecnologia do Reino Unido, os índices de licenciamento mais eficientes estão na média de 27,3% (variando entre 18,7% a 35,9%), visto que uma determinada tecnologia pode ser licenciada e não efetivamente comercializada (auferindo ganhos econômicos).

A UFSCar, no ano de 2015, apresentou um índice de 44% para patentes e 100% para cultivares, a UFMG de 40% para patentes e de 100% para marcas e a PUC-Rio de 100% para programas de computador. O índice não foi respondido pela PUCRS.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao “Índice de Comercialização”, que estabelece a relação (em percentual) entre o número de PI comercializada, dividido pelo número de PI licenciada, considerando os NIT que responderam, destacam-se a UnB, a UFSCar, a PUC-Rio e a PUCRS.

Segundo Abrams, Leung & Stevens (2009), ao analisar escritórios americanos, nota-se que apenas 10% das tecnologias conseguem chegar ao mercado (sucesso no licenciamento / índice de comercialização) e obtém a efetiva exploração comercial. Já outros estudos, de Jensen & Thursby (2001), apontam que cerca de 12% das tecnologias licenciadas serão efetivamente comercializadas e contribuirão com a receita do escritório, mesmo considerando que boa parte desses acordos ainda venham a requerer desenvolvimento significativo e cooperação com a universidade.

Assim, considerando um índice de comercialização entre 10% a 12%, nota-se que a UnB, no período compreendido entre 2011-2015, teve um índice de comercialização de patentes de 22,2%. A UFSCar, no mesmo período, teve 28,6% em patentes e 100% em cultivares. A PUC-Rio teve 12,5% no índice de comercialização de programas de computador e a PUCRS 66,6% no índice de comercialização de know-how. As universidades UFMG e UNESP não responderam ao índice.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Licenciamento”, que trata dos contratos de exploração de PI celebrados, as informações foram assim representadas:

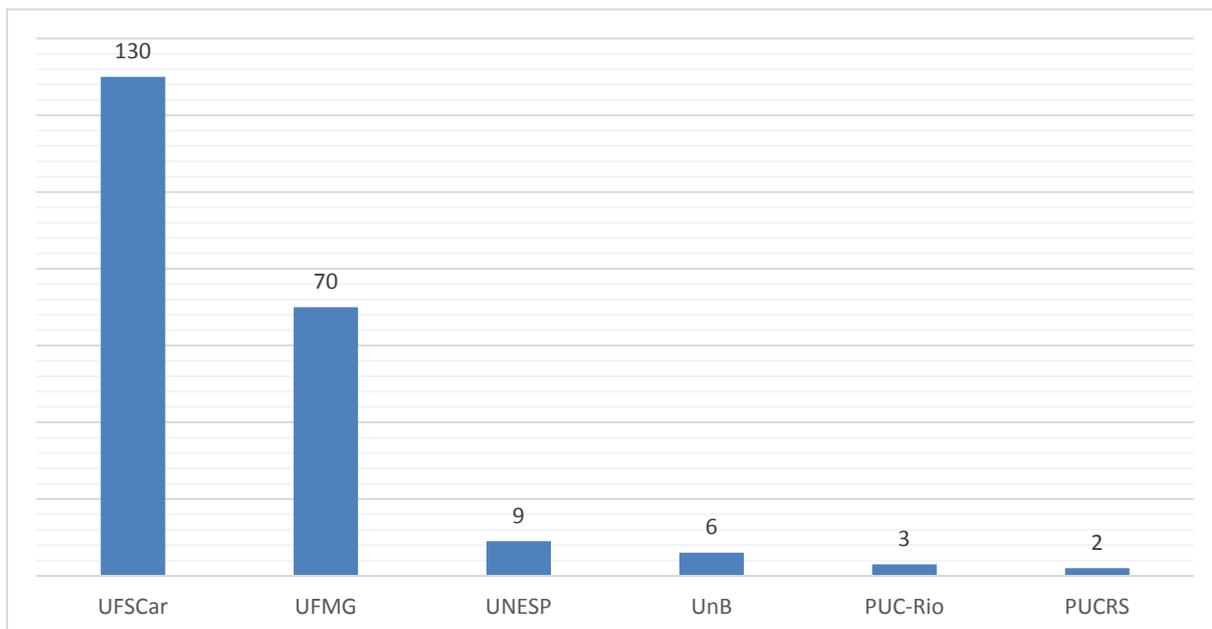


Figura 65: Licenciamento entre 2011-2015 – Universidades Brasileiras.
 Fonte: Elaborado pelo autor.

Os NIT que mais celebraram contratos de licenciamento foram, no período compreendido entre 2011-2015: UFSCar (130), UFMG (70), UNESP (9), UnB (6), PUC-Rio (3) e PUCRS (2). Nota-se o destaque da UFSCar e UFMG, no entanto, os valores incluem dados globais (patentes, marcas, desenho industrial, indicação geográfica, programas de computador, cultivares e know-how) e isso pode interferir na contagem. Além disso, um mesmo contrato (desde que sem exclusividade) pode ser assinado por diversas empresas, dificultando essa análise sem mais informações substanciais.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Pesquisa Colaborativa”, que trata da classificação dos projetos colaborativos (quantidade e valor) quanto a origem do financiamento (público, privado ou público-privado), as informações foram assim representadas:

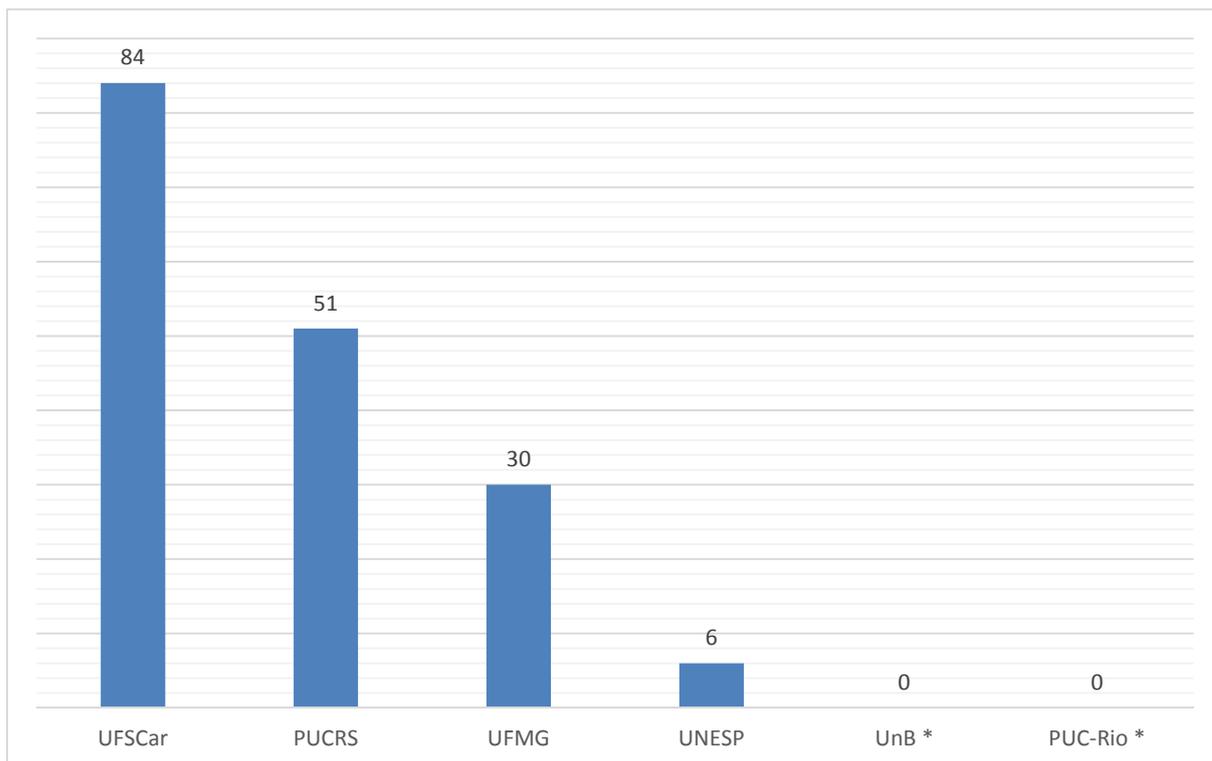


Figura 66: Pesquisa Colaborativa (quantidade) em 2015 – Universidades Brasileiras.

Fonte: Elaborado pelo autor.

* Não informado pelo NIT.

Os NIT que mais realizaram projetos colaborativos, relacionados as atividades de PD&I, foram (no ano de 2015): UFSCar (84), PUCRS (51), UFMG (30) e UNESP (6). Nota-se que a UFSCar e a PUCRS destacam-se, isso também pode ser observado pelos resultados dos índices de licenciamento e comercialização. Conhecer os projetos e as fontes de financiamento à cooperação universidade-empresa podem incentivar o aumento do número de pesquisas colaborativas. As universidades UnB e PUC-Rio não responderam esse indicador.

Ainda no mesmo indicador, no que se refere aos valores aportados na realização dos projetos colaborativos, os dados obtidos foram: UFSCar (R\$ 48.595.785,18), PUCRS (R\$ 38.380.776,86) e UNESP (R\$ 4.950.000,00). Assim como na quantidade de projetos colaborativos, os valores investidos nas duas primeiras universidades são destacáveis.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Tipos de Projetos”, que trata da classificação dos projetos (quantidade e valor) quanto a sua natureza (PD&I; consultorias/assessorias; prestação de Serviços; cursos e treinamentos; atividades artísticas e culturais; outros), a única universidade que informou o número total (classificado nos diversos tipos supracitados) foi a UFSCar, que realizou 4.999 projetos (dos quais, 612 eram de PD&I), no período compreendido entre

2011-2015, seguido das demais que apresentaram somente números relativos à PD&I: UnB (522), PUCRS (229) e UNESP (24). A UFMG e a PUC-Rio não responderam esse indicador.

Ainda no mesmo indicador, no que se refere aos valores dos projetos realizados, considerando somente os de PD&I, tem-se os seguintes valores, no período compreendido entre 2011-2015: UFSCar (R\$ 198.548.721,09), PUCRS (R\$ 181.856.721,04), UnB (R\$ 16.666.499,88) e UNESP (R\$ 9.020.000,00). A UFMG e a PUC-Rio não responderam esse indicador.

Assim como na quantidade, os valores dos projetos realizados pela UFSCar, PUCRS e UnB destacam-se, isso denota forte interação com empresas e capacidade de realização de projetos e pesquisas colaborativas.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Spin-Off”, que trata da caracterização da quantidade de empresas geradas para a exploração de propriedade intelectual, os seguintes números foram apresentados para o ano de 2015: UFMG (4), UFSCar (2), UnB (1) e UNESP (1). A PUC-Rio e a PUCRS não informaram o número de empresas criadas. A geração de novas empresas é uma ótima oportunidade para novos negócios, licenciamentos e projetos colaborativos, uma vez que a empresa nasce de uma tecnologia da universidade e certamente, mantém proximidade em seu processo de evolução e crescimento no mercado.

No tema Transferência de Tecnologia, quanto ao indicador “Vendas”, que trata da caracterização do valor total das vendas com a exploração comercial de PI (a partir do valor de royalties auferidos), os seguintes números foram apresentados, no período compreendido entre 2011-2015: UFSCar (R\$ 66 milhões), PUCRS (R\$ 9 milhões) e UnB (R\$ R\$ 5 milhões). As demais universidades não informaram a resposta desse indicador. Os valores apresentados seriam o impacto da tecnologia gerada na universidade no mercado, o aumento desse indicador pode denotar o potencial de exploração comercial dos inventos e os resultados da comercialização.

5 Considerações Finais

Os indicadores de desempenho são primordiais para a gestão das organizações, pois permitem mensurar processos, serviços, produtos e sua performance. Assim, podem contribuir na tomada de decisão, no planejamento estratégico, na definição dos investimentos e ações de forma rápida e eficaz. Além disso, são essenciais ao planejamento e controle de processos, possibilitando o estabelecimento de metas quantitativas e qualitativas.

O papel de um NIT, dentro de um sistema nacional de inovação, é ser um agente de transferência de tecnologia, que atento às demandas do mercado, leve o conhecimento (desenvolvimento científico e tecnológico) por diversos meios de transferência (licenciamento, know-how, dentre outros) para a sociedade (empresas, órgãos públicos, entre outros).

Para que isso ocorra, precisa contar com uma estrutura organizacional, processos de trabalho e recursos adequados às suas iniciativas e às características da universidade a qual pertence. O autoconhecimento, o acesso às informações, o bom relacionamento institucional (outras instâncias acadêmicas e órgãos colegiados da universidade) e a proximidade com as empresas pode ser a chave do sucesso do trabalho de um NIT.

Um NIT não pode ter a mesma rigidez burocrática, comum em outras áreas e iniciativas da universidade. Ele precisa de um modelo de gestão que inclua princípios de qualidade, flexibilidade e agilidade nos serviços prestados.

Assim, a utilização dos indicadores de desempenho pode permitir ao núcleo de inovação tecnológica (e, conseqüentemente, a universidade) entender, avaliar e acompanhar a evolução do processo de transferência de tecnologia. Assim, pode-se também promover e estimular a interação e cooperação com a indústria, permitindo uma interface facilitadora de acesso das empresas à universidade, bem como da transferência dos resultados de pesquisa para a sociedade.

Diante do exposto, o principal objetivo da presente pesquisa foi a definição de um conjunto de indicadores de desempenho para os núcleos de inovação tecnológica, obtido após uma extensa revisão de literatura e depois de conhecer a realidade de práticas internacionais das universidades. O quadro 4, do capítulo 4 (Apresentação dos Resultados) sintetiza os avanços propostos e as diretrizes para as publicações a serem realizadas nas temáticas relacionadas à propriedade intelectual e transferência de tecnologia.

Dentre os objetivos específicos, o primeiro deles era a revisão de literatura sobre os temas abordados na pesquisa, apresentada no capítulo 2 e sintetizada no quadro 3. O segundo, era conhecer as práticas de gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia em universidades do exterior, incluindo o uso de indicadores de desempenho, que foi detalhado nos capítulos 4.1 ao 4.1.8. O terceiro, a validação por especialistas, permitiu a reorganização das informações por temas (gestão administrativa e financeira, propriedade intelectual e transferência de tecnologia) e dentro deles, a divisão dos indicadores por variações (transformando o Anexo II na forma disposta no quadro 4).

O quarto e último objetivo específico foi a aplicação em catorze universidades brasileiras (estudos de casos), por meio do envio do questionário eletrônico (Anexo III) para os NIT, dos quais seis responderam e permitiram o acesso às informações quanto aos seus indicadores de desempenho (detalhados nos capítulos 4.2 ao 4.3. Aqui ressalta-se a importância da participação das universidades respondentes (42,8% da amostra), que contribuíram imensamente para as análises e considerações expostas nesse trabalho.

Dessa forma, pode-se apresentar a definição dos 21 indicadores de desempenho mais apropriados aos núcleos de inovação tecnológicas brasileiros, citados no quadro 4 e com outros comentários mais detalhados logo após a figura 50.

Dentre as outras questões abordadas, a que tratava sobre indicadores de desempenho utilizados em escritórios de transferência de tecnologia do exterior foi respondido no capítulo 4.1.8, quadro 6 e demais comentários; quanto aos indicadores de desempenho que seriam mais adequados à realidade brasileira, foi demonstrado com a validação por especialistas brasileiros e reorganizados da forma apresentada no quadro 4; os resultados da aplicação em universidades brasileiras foi expresso no capítulo 4.2

Dentre as limitações desse trabalho, uma delas é que não foi realizada uma comparação entre as universidades do exterior e as brasileiras, quanto aos indicadores de desempenho para a gestão do NIT, uma vez que ocorreram em momentos bastante distintos. A visita ao exterior serviu para elencar indicadores, e assim, para realizar uma comparação seria necessário aplicar o questionário novamente, para se obter os dados e resultados de cada ETT. No entanto, pode denotar também uma possibilidade de pesquisa futura.

Outra limitação é que uma das questões poderia ter sido melhor caracterizada, a que abordava se haveriam outros indicadores de desempenho mais adequados ao Brasil sugerido pelos NIT. Apesar de haver espaço para comentários e sugestões, nada foi respondido.

Outro ponto que pode ser entendido como limitação, seria a falta de uma ferramenta (ou sistema) que permitisse o preenchimento e consulta on-line dos indicadores de desempenho dos NIT que responderam à pesquisa, mas isso não foi objeto dessa proposta inicial e sim a definição de quais seriam esses indicadores, para que cada escritório de transferência de tecnologia possa fazer uso dos que julgar mais oportunos à sua realidade.

Além disso, deve-se destacar sugestões de propostas de trabalhos futuros, como a criação de mais indicadores de desempenho para NIT, a criação de rankings de pontuação dentro de alguns índices/indicadores, a classificação de NIT de acordo com seus resultados e a de comparações entre instituições (incluindo universidades, institutos federais de educação, institutos de pesquisa públicos ou privados, unidades de pesquisa e centros de educação tecnológica e de ensino técnico).

Além disso, podem ser propostos novos indicadores de desempenho e diversas variações dos já apresentados na tese como a distinção entre a quantidade de licenciamentos (com ou sem exclusividade); a diferenciação entre patentes ativas e as que fazem/fizeram parte do portfólio de tecnologias; a divisão dos royalties dentro da universidade, conforme suas respectivas portarias internas; a relação (índice) entre o número de pesquisadores da universidade e a quantidade de PI depositada / concedida; a relação (índice) entre o número de colaboradores do NIT, com o número de atendimentos ou a quantidade de PI ou a quantidade de servidores da universidade, dentre outros.

Feito essas considerações e após as análises dos resultados, alguns pontos merecem ser destacados nas considerações e conclusões finais:

- No exterior, as universidades mais renomadas (UC, UGA e Cambridge) tem uma vasta experiência, assim como seus respectivos ETT. Assim, o tempo pode ser uma peça fundamental para o aprimoramento dos serviços, resultados, ações e retorno financeiro aos investimentos realizados, mesmo considerando que este último não seja um dos objetivos propostos aos NIT brasileiros e sim que o conhecimento gerado na universidade seja transbordado à sociedade;
- Nota-se que o ano de criação dos escritórios de transferência de tecnologia do exterior são muito próximos ao ano de fundação das universidades brasileiras. A maioria das universidades estrangeiras são muito antigas,

com uma vasta experiência no ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica, o que contribui imensamente para os resultados apresentados quanto ao processo de proteção de propriedade intelectual, licenciamento e comercialização de tecnologias.

- Os núcleos de inovação tecnológica no Brasil ainda têm muitos desafios pela frente, passando por um processo de amadurecimento, ao longo dos próximos anos, que ainda precisa levar em consideração a necessidade de conscientização da comunidade acadêmica sobre a importância da proteção de propriedade intelectual, bem como a escassez de recursos financeiros e mão-de-obra especializada e dedicada aos serviços do escritório;
- Nos escritórios de transferência de tecnologia do exterior é notória a capacitação dos profissionais de transferência de tecnologia, caracterizados pela forte vivência e experiência na realidade industrial, inclusive com capacidade de contratar (e dispor de recursos financeiros) e manter profissionais altamente especializados, realidade extremamente diferente quando comparada à brasileira;
- O crescimento do portfólio de propriedade intelectual de um NIT implica no aumento condicional de recursos financeiros para seu orçamento. Além do tempo, o local de proteção e o número de processos de PI multiplicam os custos e conseqüentemente, a necessidade de busca constante por novas formas de financiamento ao escritório;
- No Brasil, quanto ao processo de proteção de propriedade intelectual, em relação aos resultados alcançados, dentre os estudos de casos destacam-se o trabalho da UFMG, UNESP e UnB;
- Nota-se um aumento gradativo no número de atendimentos e de comunicados de invenção por ano nos NIT pesquisados, resultado de um processo inicial de conscientização da comunidade acadêmica sobre a importância da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia;
- Quanto ao processo de transferência de tecnologia, em relação aos resultados financeiros auferidos em royalties, dentre os casos estudados destacam-se a PUC-Rio (na comercialização de programas de computador); UFSCar (com a exploração comercial de cultivares) e a PUCRS (com recursos advindos de transferência de *know-how*);

- Os indicadores de desempenho para NIT, propostos na presente pesquisa, tem um enfoque voltado ao processo de transferência de tecnologia (incluindo informações sobre licenciamento, comercialização, pesquisa colaborativa, tipos de projetos, número de spin-offs e vendas - impacto da tecnologia gerada), diferente de outros questionários que priorizam a proteção e concessão de propriedade intelectual (como o FORMICT, por exemplo);
- Nas práticas internacionais o foco central é sempre a transferência de tecnologia, no qual o processo de proteção por propriedade intelectual é visto como uma das etapas (iniciais) para se alcançar o sucesso no licenciamento e comercialização de tecnologias geradas no meio acadêmico;
- Nota-se que os processos de proteção de programas de computador e cultivares são relativamente baratos, mesmo que requeiram maior tempo para a pesquisa e o desenvolvimento da tecnologia, no entanto, podem implicar em retornos financeiros (royalties auferidos pela comercialização de propriedade intelectual) bastante significantes;
- Os índices de licenciamento e comercialização, dentre todos os demais, ainda são pouco explorados no Brasil. Podem ser adotados para mensurar os resultados de um NIT e principalmente, para estabelecer metas a serem alcançadas. O crescimento, principalmente, do índice de comercialização pode refletir no aumento dos recursos financeiros advindos da comercialização e exploração comercial de propriedade intelectual de uma universidade.

Vale ressaltar, que os indicadores de desempenho para núcleos de inovação, foco da presente pesquisa, podem ser aplicados em diversos tipos de NIT. No entanto, o estudo baseou-se nos trabalhos e resultados de núcleos de inovação tecnológica vinculados às universidades.

Cada NIT pode definir quais desses indicadores são importantes para seu processo gerencial e passar a monitorá-los ao longo do tempo, visando contribuir com a tomada de decisão, bem como no estabelecimento de metas a serem alcançadas.

Além disso, se esses indicadores de desempenho fossem disponibilizados por meio de um sistema eletrônico, para coleta de dados em âmbito nacional, seria possível avaliar o desempenho, no que tange

aos aspectos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia, das universidades brasileiras, por tipo de instituição (pública, privada, sem fins lucrativos), por tipo de ensino (técnico, profissionalizante, superior), por tipo de propriedade intelectual, por região (local, estadual, nacional), dentre diversas outras possibilidades de análise e possíveis comparações.

Dessa forma, esses indicadores de desempenho podem contribuir para que as universidades brasileiras analisem e avaliem sua atuação, ações, cenários e resultados no cenário atual e futuro. Além disso, podem promover a formulação de políticas internas da universidade, criar um ambiente mais favorável e dinâmico no estímulo a interação universidade-empresa; a formulação e revisão de políticas públicas de estímulo à atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica.

Os indicadores de desempenho também podem ser entendidos como um processo de prestação de contas para a sociedade, no qual possam ser demonstrados a evolução, os avanços, as realizações e os resultados de cada núcleo de inovação tecnológica.

Ao utilizá-los, o núcleo de inovação tecnológica pode mensurar o seu desempenho, analisar sua atuação no processo de gestão do portfólio de propriedade intelectual e permitir a realização de benchmarking, que permita comparar (guardadas as devidas proporções) sua atuação com a de outros escritórios de transferência de tecnologia.

O processo de transferência de tecnologia e o estímulo da relação universidade-empresa, visando promover a inovação, pode ser um elemento crucial para o fortalecimento, sobrevivência e competitividade das empresas. A interação pode contribuir para que a indústria possa dar respostas adequadas às demandas dos clientes; estabelecer novos mercados; imprimir qualidade e velocidade ao ciclo produtivo; promover a ampliação da linha de produtos e serviços; adequar-se às normas (nacionais e internacionais) e padrões governamentais; responder às mudanças tecnológicas cada vez mais rápidas e criar diferenciação em produtos e serviços.

6 Referências Bibliográficas

- ABRAMS, I.; LEUNG, G.; STEVENS, A. J. How are U.S. technology transfer offices tasked and motivated: is it all about the money? In.: **Research Management Review**, n.1, v.17, Fall/Winter, 2009.
- ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B. **Knowledge spillover entrepreneurship**. Handbook of Entrepreneurship Research. Springer Media, 2010.
- AMADEI, J. R. P.; TORKOMIAN, A. L. V. As patentes nas universidades: análises dos depósitos das universidades paulistas”. In.: **Ciência da Informação**, v. 38, n. 2, 2009, p. 9-18.
- AMORIM-BORHER, M.B.; ÁVILA, J.C; CHAMAS, C.I.; PAULINO, S. Ensino e pesquisa em propriedade intelectual no Brasil. In.: **Revista Brasileira de Inovação**, n.6, v.2, p.281-310, jul-dez. 2007.
- ANDERSON, T.R.; DAIM, T.U.; LAVOIE, F.F. Measuring the efficiency of university technology transfer. In.: **Technovation**, v.27, n.5, p. 306-318, 2007.
- ARUNDEL, A.; BORDOY, C. **Developing internationally comparable indicators for the commercialization of publicly-funded research**. Netherlands: UNU-MERIT (United Nations University, 2006, 18p.
- AUDRETSCH, D. B., HÜLSBECK, M.; LEHMANN, E. E. **Regional competitiveness, university spillovers and entrepreneurial activity**. Small Business Economics (forthcoming), 2011.
- AUTM. Association of University Technology Managers. **In the Public Interest: Nine Points to Consider in Licensing University Technology**. 2007. Disponível em: <https://www.autm.net/Nine_Points_to_Consider.htm>. Acesso em 25 abr. 2012.
- AUTM. Association of University Technology Managers. **Licensing Income on University Technology Transfer**. 2009. Disponível em: <<http://www.autm.net>>. Acesso em 14 fev. 2012.
- AUTM. Association of University Technology Managers. **Manual prático de transferência de tecnologia**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010, v.1, 264p.
- AUTM. Association of University Technology Managers. **Manual prático de transferência de tecnologia**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010, v.2, 242p.
- BRASIL. Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004. **Lei da Inovação**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em: 06 mar. 2012.
- BRISTOL. **University of Bristol**. 2015A. Disponível em: <<http://www.bristol.ac.uk/>>. Acesso em: 18 set. 2015.

BRISTOL. University of Bristol. **Research and Enterprise Development – RED**. 2015B. Disponível em: < <http://www.bristol.ac.uk/red/>>. Acesso em: 18 set. 2015.

BALDINI, N. University patenting and licensing activity: a review of the literature. In.: **Research Evaluation**, v.15, n.3, p.197-207, 2006.

BARBOSA, A. M. C. **Avaliação do desempenho da universidade no Brasil: um instrumento de auto-avaliação focando no ensino e na gestão**. 2001. 203f. Tese. Doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação de Ciências em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001.

BARRAL, W.; PIMENTEL, L.O. (Org.). **Propriedade Intelectual e Desenvolvimento**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2007.

BELL, M.; PAVITT, K. **Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries**. Industrial and Corporate Change, Oxford University Press, v.2, n.2, p.157-210, 1993.

BOZEMAN, B. Technology transfer and public policy: a review of research and theory. In.: **Research Policy**, v.29, p. 627-655, 2000.

BRAY, M. J., & LEE, J. N. University revenues from technology transfer: licensing fees vs. equity positions. In.: **Journal of Business Venturing**, v.15, p.385–392, 2000.

BRITO-CRUZ, C. H. A Universidade, a Empresa e a Pesquisa que o país precisa. In.: **Parcerias Estratégicas**. Brasília: CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2000.

BRUNEEL, J.; D'ESTE, P.; SALTER, A. Investigating the factors that diminish the barriers to university-industry collaboration. In.: **Research Policy**, v.39, p. 858–868. 2010.

BRYMAN, A. **Research methods and organization studies**. London: Unwin, 1989.

CAMBRIDGE. **University of Cambridge**. 2015A. Disponível em: <<http://www.cam.ac.uk/>>. Acesso em: 18 set. 2015.

CAMBRIDGE. University of Cambridge. **Cambridge Enterprise Limited**. 2015B. Disponível em: < <http://www.enterprise.cam.ac.uk>>. Acesso em: 18 set. 2015.

CAMERON, K. Measuring Organizational Effectiveness in Institutions of Higher Education. In.: **Administrative Science Quarterly**, v. 23, dec., 1978.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. **Sistemas de inovação: políticas e perspectivas**. In: Parcerias Estratégicas, Brasília, n.8, p.237-255, maio, 2000.

CERVO, L. A.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica: para uso de estudantes universitários**. São Paulo, McGraw-Hill, 1983. 249p.

CGEE. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Workshop Nacional dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT)**. Brasília: SeTec/MCTI, 2010.

CHAPPLE, W.; LOCKETT, A.; SIEGEL, D.; WRIGHT, M. Assessing the relative performance of U.K. university technology transfer offices: parametric and non-parametric evidence. In.: **Research Policy**, v.34, n.3, p. 369–384, 2005.

CHIARELLO, M. D. As Plataformas Tecnológicas e a Promoção de Parcerias para a Inovação. In.: **Parcerias Estratégicas**. Brasília: CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2000.

COLOMBO, D.; D'ADDA, D.; PIVA, E. The contribution of university research to the growth of academic start-ups: An empirical analysis. In.: **The Journal of Technology Transfer**, v.35, n.1, p.113–140, 2010.

CORREA, C.M. Considerations on the Standard Material Transfer Agreement Under the FAO Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. In.: **The Journal of World Intellectual Property**, v.9, n.2, p.137–165, mar. 2006.

COSH, A.; HUGHES, A. Never mind the quality feel the width: University–industry links and government financial support for innovation in small high-technology businesses in the UK and the USA. In.: **The Journal of Technology Transfer**, 35, n.1, p.66–91, 2010.

COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D. Action research for operations management. In.: **International Journal of Operations & Production Management**. v. 22, n. 2, p. 220-240, 2002.

COUPE, T. Science is golden: Academic R&D and university patents. In.: **Journal of Technology Transfer**, v.28, n.1, p. 31–46, 2003.

COUTINHO, P. L. A. **Estratégia Tecnológica e Gestão da Inovação**: uma estrutura analítica voltada para os administradores das empresas. 2004. 292f. Tese. Doutorado apresentada à Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

CUNNINGHAM, L.; YOUNG, C.; LEE, M. Methodological triangulation in measuring public transportation service quality. In.: **Transportation Journal**, Chicago, v.40, n.1, p.35-47, 2000.

CUNHA, N. V.; FISCHMANN, A. A. Alternativas de Ações Estratégicas para promover a Interação Universidade-Empresa através dos Escritórios de Transferência de Tecnologia. In: **X Seminário de Gestão Tecnológica** – México: ALTEC, 2003.

CUNHA, N. C. V.; SANTOS, S. A. ; FILARDI, F. O papel das Universidades no Processo de Criação de empresas Spin-Offs: os casos da UFRGS, UFRJ, PUCRS, PUCRJ e UNISINOS. In: Silvio Aparecido dos Santos; Neila C. Viana da Cunha. (Org.). **Criação de Empresas de Base Tecnológica**: conceitos, instrumentos e recursos. Maringá, v. 1, p. 61-85, 2004.

CUSUMANO, M. A.; ELENKOV, D. **Linking International technology transfer with strategy and management**: a literature commentary. *Research Policy*, v. 23, p. 195-215, 1994.

CYSNE, F. P. **Transferência de tecnologia entre universidade e indústria**. In.: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação. Universidade Federal de Santa Catarina. n. 20, 2005.

DECTER, M.; BENNETT, D.; LESEURE, M. University to business technology transfer: UK and USA comparisons. In.: **Technovation**, v.27, n.3, p. 145–155, 2007.

DEL NERO, P.A. **Propriedade Intelectual e transferência de tecnologia**. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2012.

DILING, M. B. et al.; The use of in-house patent management professionals at academic institutions. In.: **AUTM Journal**, v. 19, p. 27-40, 2007.

ENGEL, G. I. Pesquisa-ação. In.: **Revista Educar**, Curitiba, n. 16, p. 181-191. 2009.

ELMUTI, D; ABEBE, M.; NICOLSI, M. **An overview of strategic alliances between universities and corporations**. The Journal of Workplace Learning, v.17, n. 1/2, p.115-129, 2005.

EOM, B. Y.; LEE, K. Determinants of industry-academy linkages and their impact on firm performance: The case of Korea as a latecomer in knowledge industrialization. In.: **Research Policy**, v.39, p.625–639, 2010.

ETZKOWITZ, H. **Hélice Tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em movimento**. Porto Alegre: EdiPUCRS: 2009.

ETZKOWITZ, H. **The evolution of the entrepreneurial university**. International Journal Technology and Globalization, v.1, n.1, p. 64-77, 2004.

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, Amsterdam, vol. 29, p. 109-123, 2000.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. **The Triple Helix – University-Industry-Government Relations: a laboratory for knowledge based economic development**. Theme paper, Workshop Amsterdam, 4-6 jan., 1995.

FREEMAN, C. **The ‘National System of Innovation’ in historical perspective**. Cambridge. In: Journal of Economics, v.19, p.5-24, 1995.

FREITAS, H., et al. **O método de pesquisa survey**. In.: Revista de Administração da USP, RAUSP, v. 35, n. 3, jul-set. 2000, p.105-112.

FPNQ. **Indicadores de desempenho**. Série ID 01-00. São Paulo: Fundação para o Prêmio Nacional de Qualidade, 1994.

FRANKO, L. G. **Global Corporate Competition: who’s winning, who’s losing, and the R&D factor as one reason why**. Strategic Management Journal, 10, p. 449-474, 1989.

CARLSSON, B., & FRIDH, A. C. Technology transfer in United States universities. In.: **Journal of Evolutionary Economics**, v.12, n.1-2, p.199–232, 2002.

FUJINO, A.; STAL, E.; PLONSKI, G. A proteção do conhecimento na universidade. In: **Revista de Administração**, São Paulo, USP, v.34, n.4, p.46-55, out-dez, 1999.

FUJINO, A.; STAL, E. **Gestão da propriedade intelectual na universidade pública brasileira**: diretrizes para licenciamento e comercialização. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 23, Curitiba, Anais...São Paulo: USP/PGT, 2004. p. 912-927.

GARCIA, R. L.M. **Eficiência em órgãos públicos**: uma proposta de indicadores. Rifo de Janeiro: FGV, 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. In.: **Revista Gestão da Produção**, São Carlos, v. 16, n. 4, p. 624-638, out.-dez. 2009.

GIBSON, D.; SMILOR, R. **Key variables in technology transfer**: a field study based empirical analysis. *Journal of Engineering and Technology Management*, v.8, p. 287-312, 1991.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, Atlas: 2002.

GODOY, A. S. **Pesquisa Qualitativa**: tipos fundamentais. In.: *Revista de Administração de Empresas da FGV*. São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, jun. 1995.

GONZÁLEZ-PERNÍA, J. L., KUECHLE, G., PEÑA-LEGAZKUE, I.; An Assessment of the Determinants of University Technology Transfer. In.: **Economic Development Quarterly**, v.27, n.1, p. 6–17, 2013.

GOPALAKRISHNAN, S.; SANTORO, M. D. Distinguishing between knowledge transfer and technology transfer activities: the role of key organizational factors. In.: **IEEE Transactions on Engineering Management**, v.51, n.1, p.57-69, 2004.

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. In.: **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 2, p. 327-360, 2002.

HARMON, B.; ARDISHVILI, A.; CARDOZO, R.; ELDER, T.; LEUTHOLD, J.; PARSHALL, J.; RAGHIAN, M.; SMITH, D. **Mapping the university technology transfer process**. *Journal of Business Venturing*, v.12, p.423-434, 1997.

HAYTER, C.S.. In Search of the Profit-maximizing Actor: Motivations and Definitions of Success from Nascent Academic Entrepreneurs. In.: **Journal of Technology Transfer**, n.36, 2011.

HEHER, A. D. Benchmarking of technology transfer offices and what it means for developing countries. In: **Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: a handbook of best practices**. Ed. A Krattiger, RT Mahoney, L Nelsen, et al. MIHR: Oxford, U.K.; PIPRA: Davis, U.S.A., 2006. Disponível em: <www.ipHandbook.org>. Acesso em 20 jun. 2014.

HÜLSBECK, M.; LEHMANN, E. E.; STARNECKER, A. Performance of technology transfer offices in Germany. In.: **The Journal of Technology Transfer**, v.38, pp 199-215, 2011.

JASINSKI, A.H. **Barriers for technology transfer**: the case of a country in transition. *Journal of Technology Management in China*, v.4, n. 2, pp.119 – 131, 2009.

JENSEN, R.; THURSBY, M. Proofs and prototypes for sale: the tale of university licensing. In.: **American Economic Review**, n.91, v.1, p. 240-259, 2001.

JONES, P.A.; PHILLIPS, D. **What use is research anyway?** industry and academe's differing views. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, v.15, n.5. p.290-293, 2003.

JULIATO, C. I. **A Busca da Excelência Acadêmica nas Instituições de Ensino Superior por meio da Avaliação**. In.: *Revista Iglu*, n. 1, outubro, 1991.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D.P. Transforming the Balanced Scorecard from Performance Measurement to Strategic Management: Part 1. In.: **Accounting Horizons**. v. 15, n.1, p.87-104, 2001.

KHANNA, N. Measuring environmental quality: an index of pollution. In.: **Ecological Economics**, v.35, n.2, p.191-202, nov., 2000.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LAPA, J. S.; NEIVA, C. C. Avaliação em Educação: comentários sobre desempenho e qualidade. In.: **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 4, n. 12, p. 213-236, 1996.

LAWSON, C. **Intellectual Property and the Material Transfer Agreement under the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture**. In.: *European Intellectual Property Review*, v.31, n.5, p. 244-254, 2009.

LEHMANN, E. E.; WARNING, S. **The impact of regional endowments and university characteristics on university efficiency, working paper**. Augsburg: University of Augsburg, 2010.

LINK, A. N., SCOTT, J. T.; Opening the ivory tower's door: An analysis of the determinants of the formation of U.S. university spin-off companies. In.: **Research Policy**, 34(7), 1106-1112, 2005.

LIU, N.C.; CHENG, Y. Academic ranking of world universities: methodologies and problems. In.: **Higher Education in Europe**, v.30, n.2, p. 127-136, 2005.

LUNDVALL, B.A. et al. **National systems of production, innovation and competence building**. In: Research Policy, v.31, p.213-231, 2002.

MACEDO, M.F. G.; BARBOSA, A. L. F. **Patentes, pesquisa e desenvolvimento**. 20.ed. Rio de Janeiro: Fiocruz: 2000.

MACWRIGHT, R. S. A Fundação de Patentes da Universidade de Virginia: uma fundação de transferência de tecnologia de médio porte focada no serviço à Faculdade Opera usando um modelo com base nos negócios. In: Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia. **Manual prático de transferência de tecnologia: AUTM**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010, p. 117-143.

MARKMAN, G. D.; PHAN, P. H.; BALKIN, D. B.; GIANIODIS, P. T. Entrepreneurship and university based technology transfer. In.: **Journal of Business Venturing**, v.20, n.2, p.241-263, 2005.

MARTINS, G. de. A. **Metodologias convencionais e não-convencionais e a pesquisa em administração**. In.: Caderno de Pesquisa em Administração. Programa de Pós-Graduação em Administração da FEA/USP. São Paulo: jan. 1995.

MASSING, D. The AUTM survey: its development and use in monitoring commercialization in North America. In.: **Technology and Industry Review**, v.26, p. 58-73, 2001.

MATIAS-PEREIRA, J. A gestão do sistema de proteção à propriedade intelectual no Brasil é consistente? In.: **Revista de Administração Pública**, v. 45, n. 3, p. 567-590, maio/jun., 2011.

MATOS, E.A.S.A.; KOVALESKI, J.L. **Metodologia de negociação entre universidade-empresa-governo**: uma alavanca para o processo de inovação tecnológica. In.: Revista Gestão Industrial, v. 1, n. 1; pp. 66-81, 2005.

MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Relatório FORMICT 2014**: Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil. Brasília: Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, 2015. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0237/237597.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2015.

MCADAM, R; KEOGH, W; GALBRAITH, B; LAURIE, D. **Defining and improving technology transfer business and management process in university innovation centres**. Technovation, n.20, p.1-12, 2005.

MORAES, R.; STAL, E. Interação empresa-universidade no Brasil. In.: **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v.34, n.4, 1994, p.98-112.

- 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. In.: **Management Science**, v.48, n.1, p. 73–89, 2002.
- MUSCIO, A. What drives the university use of technology transfer offices? Evidence from Italy. In.: **The Journal of Technology Transfer**, v.35, n.2, pp 181-202, 2009.
- MUSTAR, P.; WRIGHT, M.; CLARYSSE, B., University spin-offs firms: lessons from the ten years of experience in Europe, Science and Public Policy. In.: **Research Policy**, 35, (2), p.67-80, 2008.
- NELSON, R. R. & ROSENBERG, N. **Technical Innovation and National Systems**. In: National Innovation Systems - A Comparative Analysis. New York: Oxford University Press, 1993.
- O`GORMAN, C.; BYRNE, O., PANDYA, D. How Scientists Commercialise New Knowledge via Entrepreneurshi. In.: **Journal of Technology Transfer**, p. 23-43, 2008.
- OKAMURO, H.; NISHIMURA, J. Impact of University Intellectual Property Policy on the Performance of University-Industry Research Collaboration. In.: **Journal of Technology Transfer**, v.38, n.1, p.273–301, 2012.
- O`SHEA, R. P. et al. Delineating the anatomy of an entrepreneurial university: The Massachusetts Institute of Technology Experience. In.: **R&D Management**, v. 37, n. 1, p. 1–16, 2007.
- OCDE. **Manual de Oslo**: diretrizes para a coleta e interpretação dos dados sobre inovação. 3.ed. Brasília: FINEP, 2005.
- OECD. **Turning science into business**: patenting and licensing at public research organizations. Paris, OECD, p.307, 2003.
- PAESANI, L.M. **Manual de propriedade intelectual**. São Paulo:Atlas, 2014.
- PATEL, P.; PAVITT, K. **The Nature and Economic Importance of National Innovation Systems**. Paris: OECD, STI Review, n.14, 1994.
- PERKMANN, M.; WALSH, K. University-industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. In.: **International Journal of Management Review**, v.9, p.259–280, 2007.
- PORTER, M. E. **What is Strategy?** Harvard Business Review, nov-dec., p. 61, 1996.
- PORTER, M. **Clusters and the new economics competition**. Harvard Business Review, v.76, n.6, nov./dec., 1998.
- PÓVOA, L. M. C. A universidade deve patentear suas invenções? In.: **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 231-256, jul./dez. 2010.

PUC-Rio. **Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro**. 2015A. Disponível em: <www.puc-rio.br>. Acesso em: 05 out. 2015.

PUC-Rio. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. **Agência PUC-Rio de Inovação – AGI**. 2015B. Disponível em: <<http://www.agi.puc-rio.br/>>. Acesso em: 05 out. 2015.

PUC-RS. **Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**. 2015A. Disponível em: <www.pucrs.br>. Acesso em: 05 out. 2015.

PUC-RS. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. **Escritório de Transferência de Tecnologia da PUCRS - ETT**. 2015B. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/portal/?p=inovacao>>. Acesso em: 05 out. 2015.

RAHAL, A. D., RABELO, L. C. Assessment Framework for the Evaluation and Prioritization of University. Inventions for Licensing and Commercialization. In.: **Engineering Management Journal**, n.18, v.4, p. 28-36, 2006.

RASMUSSEN, E.; MOEN, O.; GULBRANDSEN, M. Initiatives to promote commercialization of university knowledge. In.: **Technovation**, v.26, n.4, p. 518–533, 2006.

RASSENFOSSE, G.; DERNIS, H.; GUELLEC, D.; PICCI, L.; POTTERIEE, B. P.; The worldwide count of priority patents: A new indicator of inventive activity. In.: **Research Policy**, v.42, p. 720– 737, 2012.

RASOR, R.; HELLER, P. Administração de Escritórios Grandes e Pequenos de Transferência de Tecnologia. In.: Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia. **Manual Prático de Transferência de Tecnologia – AUTM**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

REZENDE, D.A. **Planejamento estratégico para organizações privadas e públicas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

RIVIEZZO, A.; CORTI, E. **Entrepreneurship Education, Spin-offs Generation, Technology Transfer Implementation**: Towards the ‘Entrepreneurial University’. What’s the Situation in Italy?. The 3rd International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics: IMSCI, 2009.

ROGERS, E. M., TAKEGAMI, S., YIN, J.; Lessons learned about technology transfer. In.: **Technovation**, 21(4), 253-261, 2001.

ROTHAERMEL, F. T., AGUNG, S. D.; JIANG, L. University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. In.: **Industrial and Corporate Change**: Advance Access, n.18, p. 1–101, 2007.

SÁBATO, J. A **Transferencia de tecnología**: una revisión bibliográfica. México: CEESTEM, 1978.

SALERNO, M. S.; KUBOTA, L. C. **Estado e Inovação**. In.: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil. Brasília: IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), 2008. p.13-64.

SANTOS, M.E.R.; SOLLEIRO, J.L. **Boas práticas de gestão em escritórios de transferência de tecnologia**. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 23, 2004. Curitiba, Anais... São Paulo: USP/PGT, 2004. p.785-800.

SANTOS, M.E.R. **Boas práticas de gestão em núcleos de inovação tecnológica (NIT)**. In: SANTOS, M.E.R.; TOLEDO, P.T.M.; LOTUFO, R.A. (Orgs.). Transferência de tecnologia: estratégias para estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica. Campinas: Komedi, 2009. 350 p.

SAYAO, Luís Fernando. Modelos Teóricos em Ciência da Informação: abstração e método científico. In.: **Ciência da Informação**. Brasília, v. 30, n. 1, 2001.

SCHUMPETER, J.A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SCHOLZE, S.; CHAMAS, C. Instituições públicas de pesquisa e o setor empresarial: o papel da inovação e da propriedade intelectual. In.: **Parcerias Estratégicas**, n. 8, p. 85-92, 2000.

SEGATTO-MENDES, A. P.; SBRAGIA, R. **O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras**. Revista de Administração, São Paulo, v.37, n.4, p.58-71, 2002.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000. 279p.

SHIELDS, D.; SOLAR, S.; MARTIN, W. The role of values and objectives in communicating indicators of sustainability. In.: **Ecological Indicator**, v.2, n.1-2, p.149-160, nov., 2002.

SHANE, S. **Academic entrepreneurship: university spin-offs and wealth creation**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2004.

SICHE, R.; AGOSTINHO, F.; ORTEGA, E.; ROMEIRO, A. **Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países**. In.: Ambiente & Sociedade, v.10, n.2, pp. 137-148, 2007.

SIEGEL, D.S.; WALDMAN, D.A.; ATWATER, L.E.; LINK, A.N. Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: qualitative evidence from the commercialization of university technologies. In.: **Journal of Engineering and Technology Management**, v.21, n.1/2, p. 115-142, 2004.

SIEGEL, D.S.; VEUGELERS, R.; WRIGHT, M. Technology transfer offices and commercialization of university intellectual property: performance and policy implications. In.: **Oxford Review of Economic Policy**, v.23, n.4, p.640-660, 2007.

SIEGEL, D. S.; WALDMAN, D.; LINK, A. **Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study.** Research Policy, v.32, n.1, p.27-48, 2003.

SINK, D. S.; TUTTLE, T. C. **Planejamento e medição para performance.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993, 334p.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação.** 4ed. rev. Florianópolis: UFSC, 2005.

SONG, X. **University technology transfer and commercialization: a cost and benefit-sharing process.** In.: Faculty Bulletin, Northern Illinois University, v.62, p.14-1, 1998.

STAL, E.; SOUZA NETO, J. **Cooperação institucional universidade-empresa.** Porto Alegre: SEBRAE, 1998.

STRATHCLYDE. **University of Strathclyde.** 2015A. Disponível em: <<https://www.strath.ac.uk>>. Acesso em: 18 set. de 2015.

STRATHCLYDE. University of Strathclyde. **Research & Knowledge Exchange Services – RKES.** 2015B. Disponível em: <<https://www.strath.ac.uk>>. Acesso em: 18 set. de 2015.

TAKASHINA, N. T.; FLORES, M. C. X. **Indicadores da qualidade e do desempenho: como estabelecer metas e medir resultados.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

TERRA, B. **A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras: um caminho para a inovação tecnológica.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

THOMSON REUTERS. **The World University Rankings 2011-2012.** 2012. Disponível em: <<http://www.timeshighereducation.co.uk/world-universityrankings/2011-2012/top-400.html>>. Acesso em 04 fev. 2012.

Thursby, J.G.; KEMP, S. Growth and Productive Efficiency of University Intellectual Property Licensing. In.: **Research Policy**, n.31, v.1, p.109-124, 2002.

THURSBY, J.G.; THURSBY, M.C. **University licensing.** In.: Oxford Review of Economic Policy, v.23, n.4, p. 630-639, 2007.

Torkomian, A. L. V. **Gestão de tecnologia na pesquisa acadêmica: o caso de São Carlos.** 1997. 303f. Tese. Doutorado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 1997.

TORKOMIAN, A. L. V. **Transferência de tecnologia, inovação tecnológica e desenvolvimento.** In: AZEVEDO, A. M. M.; SILVEIRA, M. A. (Organização). Gestão da Sustentabilidade Organizacional: Desenvolvimento de Ecossistemas Colaborativos. Campinas: CTI, cap.4, p.101-114, 2011.

TORKOMIAN, A.L.V.; SANTOS, M.E.R.; SOARES, T.J.C.C. **The Innovation Law, the creation of technology transfer offices and their impact on the Brazilian innovation landscape**. In: Shiri M. Breznitz; Henry Etzkowitz. (Org.). University Technology Transfer - the globalization of academic innovation. New York: Routledge, v. 1, p. 336-360, 2015.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. In.: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

UC. **University of California**. 2015. Disponível em: <<http://www.universityofcalifornia.edu/uc-system>>. Acesso em: 12 set. 2015.

UCOP. **University of California Office of the President: Annual Endowment Report**. 2015. Disponível em: <<http://www.ucop.edu/investment-office/investment-reports/annual-reports/>>. Acesso em: 12 jan. de 2015.

UFMG. **Universidade Federal de Minas Gerais**. 2015A. Disponível em: <www.ufmg.br>. Acesso em: 29 set. 2015.

UFMG. Universidade Federal de Minas Gerais. **Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica - CTIT**. 2015B. Disponível em: <<http://www.ctit.ufmg.br>>. Acesso em: 29 set. 2015.

UFSCar. **Universidade Federal de São Carlos**. 2015A. Disponível em: <<http://www.ccs.ufscar.br/dados-da-ufscar>>. Acesso em: 12 out. 2015.

UFSCar. Universidade Federal de São Carlos. **Agência de Inovação da UFSCar**. 2015B. Disponível em: <www.inovacao.ufscar.br>. Acesso em: 12 out. 2015.

UGA. **The University of Georgia**. 2015A. Disponível em: <<http://www.uga.edu/>>. Acesso em: 12 set. 2015.

UGA. **Office of the Vice President for Research - The University of Georgia**. 2015B. Disponível em: <<http://research.uga.edu/>>. Acesso em: 12 set. 2015.

UNB. **Universidade de Brasília**. 2015A. Disponível em: <<http://www.unb.br/>>. Acesso em: 05 out. 2015.

UNB. Universidade de Brasília. **Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT)**. 2015B. Disponível em: <<http://www.unb.br/>>. Acesso em: 05 out. 2015.

UNESP. **Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”**. 2015A. Disponível em: <<https://ape.unesp.br/anuario/>>. Acesso em: 01 out. 2015.

UNESP. **Agência UNESP de Inovação - AUIN**. 2015B. Disponível em: <<http://unesp.br/nit>>. Acesso em: 01 out. 2015.

UP. **Universo do Porto Inovação**. 2015. Disponível em: <www.up.pt>. Acesso em: 12 set. 2015.

UPIN. **Universo do Porto Inovação**. 2015. Disponível em: <<http://www.upin.up.pt>>. Acesso em: 12 set. 2015.

UPV. **Universidad Politécnica de València**. 2015A. Disponível em: <<http://www.upv.es>>. Acesso em: 12 set. 2015.

UPV. Universidad Politécnica de València. **Centro de Apoyo a la Innovación, la Investigación y la Transferencia de Tecnología**. 2015B. Disponível em: <<http://ctt.webs.upv.es/ctt/>>. Acesso em: 12 set. 2015.

USP. **Universidade de São Paulo**. 2015A. Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/anuario/>>. Acesso em: 29 set. 2015.

USP. **Agência USP de Inovação**. Relatório de Atividades de 2014. 2015B. Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/anuario/>>. Acesso em: 01 out. 2015.

VALE, N. B., et al. **A serendipidade na medicina e na anesthesiologia**. In.: Revista Brasileira de Anesthesiologia, n. 55, p. 224-249, abr. 2005.

VIDOTTI, E. B.; MACEDO, M. M. (Org.). Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. Campinas: Editora Unicamp, 2003.

VINIG, T.; RIJSBERGEN, P. **Determinants of University Technology Transfer: comparative study of US, Europe and Australian Universities**. SSRN: 2009. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1324601>>. Acesso em 28 abr. 2015.

VINIG, G.T.; RIJSBERGEN, P. **University technology transfer: comparative study of US, Europe and Australian universities**. In.: A. Malach-Pines & M. Ozbilgin (Eds.), Handbook of research on high-tech entrepreneurship. Elgar Publishing, 2010.

VINIG, T.; LIPS, D. Measuring the performance of university technology transfer using meta data approach: the case of Dutch Universities. In.: **The Journal of Technology Transfer**: Springer, 2015.

WALTER, et al., Championship behaviors and innovations success: An empirical investigation of university spin-offs. In.: **Journal of Product Innovation Management**, 28 (2011), pp. 586–598, 2011.

WEISZ, J. **Mecanismos de apoio à inovação**. 3. ed. Brasília: SENAI/DN, 2006.

WRIGHT, M.; CLARYSSE, B.; VAN DE VELDE, E. Entrepreneurial Origin: technological knowledge and the growth of spin-off companies. In.: **Journal of Management Studies**, 2011.

XU, Z., PARRY, M., SONG, M.; The Impact of Technology Transfer Office Characteristics on University Invention Disclosure, vol. 5, no. 2, pp. 212 – 227. In.: **IEEE Transactions on Engineering Management**, 2011.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ANEXO I – Guia para entrevista no exterior

GUIDELINES TO THE TECHNICAL VISIT

Participants: _____

Date: _____ / _____ / _____

Visited institution: _____

Name and post of the host: _____

Describe the information based on observation in each TTO abroad, and for each item, indicate use, application, tools, sources of information, team involved, and possibility to profit from the opportunity and/or improve actions developed by UFSCar Innovation Agency.

1. Organization of the TTO

▪ Identification of the Office

- Date of Foundation
- Type of bond and relationship with the university
- Number of employees
- The policies of funding, training and retention of professionals
- Main areas the office acts
- Observation of the organogram
- Qualification of the personnel shown in the organogram

▪ Assessment of Costs

- Identify the origin and estimates of maintenance costs (staff, protection and transfer of intellectual property, events, promotional materials, etc.)
- Budget (or distribution of it) by cost centers

ANEXO I – Guia para entrevista no exterior

▪ Revenue of the TTO

- Characterize the sources of financial resources (services, foundation support / own agencies, sponsorships, royalties, donations, etc.)
- Identify the revenue from commercialization of intellectual property
- Analyze the sources of information most frequently used for decision making on intellectual property and technology transfer (articles, associations, databases, clients, experts, events, suppliers, internet, newspapers, public agencies, other TTOs, patent, radio, reports, magazines, television, officials, other)

▪ Activities of the Office

- Verify how the portfolio of intellectual property managed
- Examine the activities of licensing and technology transfer
- Investigate the activities regarding stimulus to the creation of spin-off
- Analyze the management of the cooperation agreements or licensing
- Check about consultancy services offered by the institution
- Verify opportunities for training and personnel development in the TTO
- Analyze the management of technology parks
- Study the management of seed capital funds

2. Policies for Innovation

- Verify the policies adopted for Innovation, Intellectual Property and Technology Transfer
- Investigate the policies for defining ownership in intellectual property
- Identify the benefits for the researcher who generates intellectual property external mechanisms to encourage innovation
- Analyze the policies to encourage business creation and entrepreneurship

ANEXO I – Guia para entrevista no exterior

3. Intellectual Property

- Verify the steps for intellectual property protection
- Study how the searching and mapping of technologies eligible for protection takes place
- Identify how criteria for protection of intellectual property are defined
- Identify the procedures for patent protection abroad and PCT
- Verify the steps and documents for the process of patenting (guidance, search for priority, analysis of technology, filling invention report, writing of patents, filing, and management)
- Investigate the patent databases used for searching priority
- Analyze the management and strategies for writing patents
- Investigate the main modes of protection in the TTO (trademarks, software, etc.)
- Examine how technologies are analyzed (if there is any, and if so, which criteria are adopted)
- Investigate the ways to prize and encourage researchers/inventors

4. Technology Transfer

- Characterize the main mechanisms for technology transfer
- Analyze the procedures adopted for technology transfer
- Explore the methods used for valuation of technology
- Explore the methods of analysis of the commercial viability of technologies
- Identify how the values of interest rate are defined (upfront fee)
- Identify how the values for software licensing, trademarks, etc. are set
- Examine the ways for prioritization of technology
- Identify how values for royalties are set

ANEXO I – Guia para entrevista no exterior

- Analyze the practices for publishing notices of licensing
- Analyze the ways of collaboration between companies and university
- Identify how to monitor the performance of technology transfer results
- Identify ways of raising money for start-ups
- Analyze the support services for creating spin-off

4.1.Valuation of Technology

- Identify the methods of valuation technology used
- Verify if the process of technology valuation is carried out internally or externally to the TTO
- Identify the main difficulties found in valuating technologies
- Investigate who is in charge of defining values for licensing technologies (internally to the TTO or with external support)

4.2.Spin-off

- Identify actions of the TTO to support the creation of spin-offs
- Identify the steps for technology transfer via spin-off
- Identify the sources of funds for spin-offs (own funds, banks, venture capital, foment agencies)
- Identify actions of the TTO to support funds for the spin-off
- Identify if there is process of incubation in the University, and how it happens.
- Verify if there is participation of the University in the capital of the companies
- Identify if interaction with technology parks happens, and how it happens
- Analyze the policies related to incubation of spin-offs

ANEXO I – Guia para entrevista no exterior

- Identify the types of services offered by the University (labs, consultancy) for the spin-offs
- Identify actions to foster the start of companies in the University
- Identify if the physical proximity between the University and the spin-offs is relevant
- Analyze the barriers faced during the process of creating a spin-off

4.3. Indicator of Innovations

- Identify the indicators used by the TTO:
 - Invention disclosures
 - Patents filed
 - Patents granted
 - Portfolio of patents
 - Licenses realized
 - Portfolio de licenses
 - Revenue from royalties
 - Research funded by companies (number)
 - Research funded by companies (value)
 - Portfolio of research funded by companies
 - Spin-offs created ○ Portfolio of spin-offs
 - Participation in spin-offs
 - Revenue from participating in spin-offs
 - Funds of seeding capital
 - Venture Capital
 - Funds to foster projects
 - Incubators of companies
 - Technology parks
- Characterize the indicators used to follow the evolution and performance of the TTO
- Investigate how the information for indicators is collected

4.4. Participation in networks

- Investigate benefits from participation in networks
- Analyze participation in terms of proactivity of personnel from the TTO
- Identify if there are networks composed chiefly by TTO from universities

ANEXO I – Guia para entrevista no exterior

- Investigate actions uniting TTO with mutual advantages, such as courses, seminars, etc.
- Identify best practices concerning the active participation of personnel in the functioning of the network.

5. Legal

- Identify the use of external structure (foundation, companies, associations)
- Analyze the activities supported/carried out by external structure
- Understand the rules/standards used to create the support structure of the TTO
- Observe the level of autonomy of the TTO/external structure, as to decision making
- Detect the barriers for managing transfer of IP
- Examine the legal instruments used
- Investigate the legal risk of contracts supported by external structure
- Analyze the legal instruments applied for negotiations of IP (contract bases used in the negotiation process)
- Investigate the existence of standards for contracts and agreements in the TTO, and the influence of standards for the process of managing technology transfer
- Identify the critical aspects in the negotiations and contract execution
- Investigate the types of mechanisms for control (in national and international contracts)
- Analyze the follow-up of contract execution
- Examine the braking of contracts and litigations
- Analyze the flexibility of standard used to execute international contracts
- Identify the level of autonomy of the TTO in legal aspects

ANEXO I – Guia para entrevista no exterior

- Identify the entities participating in contracts of technology transfer

6. Communication and Marketing

- Analyze the actions about communication and marketing, including academic and business communications, and media
- Investigate the planning of communications related to broadcasting of results of intellectual protection
- Investigate actions articulated with institutional communication in the university
- Analyze the process of implementation of the communication products referring to Science, technology, and innovation
- Investigate the use of public communication in the communication actions
- Investigate the process of dissemination of results of intellectual property
- Identify the channels of disclosing intellectual property
- Investigate the process of disclosing as to the media, and follow-up tools
- Identify the possibilities of publicizing activities with the academic community
- Characterize the ways of revealing to the companies
- Analyze the relations between broadcasting and licensing

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

Dimensão:	Nome do Indicador:	Características:	Forma de Medida:
Propriedade Intelectual	Acordos de Confidencialidade	Número de acordos de confidencialidade celebrados, visando discussão de interesses de pesquisa da universidade e da empresa	Numérica
Propriedade Intelectual	Comunicados de Invenção	Número de comunicados de invenção da universidade (informe sobre descobertas de ativos passíveis de proteção por propriedade intelectual)	Numérica
Propriedade Intelectual	Concessão de Patentes em Fase Nacional – Exterior	Quantidade de patentes concedidas em outros países	Numérica
Propriedade Intelectual	Cultivares Depositadas	Número de cultivares depositadas junto ao SNPC	Numérica
Propriedade Intelectual	Cultivares Protegidas	Número de cultivares protegidas junto ao SNPC	Numérica
Propriedade Intelectual	Depósito de Patente em Fase Nacional – Exterior	Quantidade de patentes depositadas em outros países	Numérica
Propriedade Intelectual	Extensão via PCT	Quantidade de patentes que foram depositadas via PCT (Tratado de Cooperação em Matéria de Patente)	Numérica
Propriedade Intelectual	Marcas Depositadas	Número de marcas depositadas junto ao INPI	Numérica

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

Propriedade Intelectual	Marcas Concedidas	Número de marcas concedidas junto ao INPI	Numérica
Propriedade Intelectual	Patentes – Modelo de Utilidade Depositados	Número de pedidos de patente de modelo de utilidade depositados junto ao INPI	Numérica
Propriedade Intelectual	Patentes – Modelo de Utilidade Concedidos	Número patentes de modelo de utilidade concedidas pelo INPI	Numérica
Propriedade Intelectual	Patentes Abandonadas	Número de Patentes abandonadas pelo NIT	Numérica
Propriedade Intelectual	Patentes Abandonadas – Motivos	Motivos indicados para caracterizar o abandono de patentes	Análise Qualitativa
Propriedade Intelectual	Patentes Concedidas	Número de patentes concedidas (incluindo as de invenção e de modelo de utilidade) junto ao INPI	Numérica
Propriedade Intelectual	Patentes de Invenção Depositadas	Número de pedidos de patente de invenção depositados junto ao INPI	Numérica
Propriedade Intelectual	Patentes de Invenção Concedidas	Número de patentes de invenção concedidas pelo INPI	Numérica
Propriedade Intelectual	Patentes Depositadas	Número de pedidos de patente (incluindo patente de invenção e modelo de utilidade)	Numérica

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

		depositados junto ao INPI	
Propriedade Intelectual	Patentes no Exterior	Caracterização dos principais países em que as patentes são depositadas	Análise Qualitativa
Propriedade Intelectual	Programa de Computador Depositado	Número de programas de computador depositados junto ao INPI	Numérica
Propriedade Intelectual	Programa de Computador Protegido	Número de programas de computador protegidos junto ao INPI	Numérica
Sustentabilidade Financeira	Distribuição do Orçamento do NIT por despesas	Investimentos (distribuição do orçamento) por categorias de despesas / custos	Análise Qualitativa
Sustentabilidade Financeira	Investimento Inovação	Valor total dos recursos financeiros investidos pela Universidade em Inovação	Recursos Financeiros
Sustentabilidade Financeira	Investimento Inovação por campus	Valor dos recursos financeiros investidos pela Universidade em Inovação por campus	Recursos Financeiros
Sustentabilidade Financeira	Investimento Inovação por Departamento	Valor dos recursos financeiros investidos pela Universidade por departamento	Recursos Financeiros
Sustentabilidade Financeira	Origem dos Recursos Investidos em Inovação	Caracterização da origem dos recursos investidos em inovação da Universidade (recursos próprios, aportes do governo, royalties, etc)	Percentual

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

Sustentabilidade Financeira	Programa de Fomento – Prova de Conceito	Valor total dos recursos financeiros investidos em programas de fomento para prova de conceito (desenvolvimentos tecnológicos)	Recursos Financeiros
Sustentabilidade Financeira	Royalties	Receitas provenientes da exploração comercial de propriedade intelectual da universidade, incluindo valores previstos em contrato para <i>up-front fee</i> , <i>milestones</i> , prêmios e gratificações	Recursos Financeiros
Sustentabilidade Financeira	Royalties por Departamento	Distribuição das receitas provenientes da exploração comercial por departamento (conforme arrecadado)	Recursos Financeiros
Sustentabilidade Financeira	Royalties segundo a origem geográfica do recurso	Distribuição dos royalties de acordo com a origem geográfica do recurso (localização da empresa que realiza exploração comercial)	Análise Qualitativa
Transferência de Tecnologia	Atendimento à Spin-off	Número de atendimentos à comunidade acadêmica visando incentivar o empreendedorismo, a criação de spin-	Numérica

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

		off (empresas nascentes)	
Transferência de Tecnologia	Convênios	Número de convênios (acordos, contratos) celebrados pela ICT, com instituições públicas e privadas, com previsão de cláusula de propriedade intelectual para projetos de PD&I	Numérica
Transferência de Tecnologia	Convênios – Financiamento Privado	Número de convênios para projetos de PD&I com financiamento privado	Numérica
Transferência de Tecnologia	Convênios – Financiamento Público	Número de convênios para projetos de PD&I com financiamento público	Numérica
Transferência de Tecnologia	Convênios – Financiamento Público-Privado	Número de convênios para projetos de PD&I com financiamento público-privado	Numérica
Transferência de Tecnologia	Convênios x Origem dos Recursos	Percentual de convênios para projetos de PD&I em relação aos recursos públicos, privados e público-privados	Percentual
Transferência de Tecnologia	Convênios x Outras Atividades	Percentual de Convênios em relação às outras atividades realizadas pela universidade: prestação de serviços, consultorias, assessorias, cursos	Percentual

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

		e treinamentos, atividades artísticas e culturais, etc	
Transferência de Tecnologia	Índice de Comercialização de Cultivares	Relação percentual entre a quantidade de cultivares comercializadas e as protegidas	Percentual
Transferência de Tecnologia	Índice de Comercialização de Marcas	Relação percentual entre a quantidade de marcas comercializadas e as registradas	Percentual
Transferência de Tecnologia	Índice de Comercialização de Patentes	Relação percentual entre a quantidade de patentes comercializadas e as depositadas	Percentual
Transferência de Tecnologia	Índice de Comercialização de Programas de Computador	Relação percentual entre a quantidade de programas de computador comercializados e os registrados	Percentual
Transferência de Tecnologia	Licenciamentos	Número de licenciamentos (contratos de exploração de propriedade intelectual) executados, somando-se os com ou sem exclusividade	Numérica
Transferência de Tecnologia	Licenciamentos com Exclusividade	Número de licenciamentos com exclusividade (de uma determinada propriedade intelectual para uma única empresa) executados	Numérica
Transferência de Tecnologia	Licenciamentos Sem Exclusividade	Número de licenciamentos sem exclusividade (de	Numérica

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

		uma determinada propriedade intelectual para diversas empresas) executados	
Transferência de Tecnologia	Participação em Spin-off	Quantidade de participações em Spin-offs (a universidade com participação proprietária / societária na empresa)	Numérica
Transferência de Tecnologia	Propriedade Intelectual (Casos de Sucesso)	Quantidade de casos de sucesso de exploração de propriedade intelectual (produtos no mercado) da universidade	Numérica
Transferência de Tecnologia	Spin-off	Número de spin-off (empresas nascentes), criadas para explorar comercialmente propriedade intelectual da universidade	Numérica
Transferência de Tecnologia	Spin-off (Casos de Sucesso)	Quantidade de casos de sucesso em Spin-offs geradas para explorar propriedade intelectual	Numérica
Transferência de Tecnologia	Valor de Convênios	Valor dos convênios (acordos, contratos) celebrados pela ICT, instituições públicas e privadas, com previsão de cláusula de propriedade	Recursos Financeiros

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

		intelectual para projetos de PD&I	
Transferência de Tecnologia	Valor dos Convênios – Financiamento Privado	Valor dos convênios para projetos de PD&I com financiamento privado	Recursos Financeiros
Transferência de Tecnologia	Valor dos Convênios – Financiamento Público	Valor dos convênios para projetos de PD&I com financiamento público	Recursos Financeiros
Transferência de Tecnologia	Valor dos Convênios – Financiamento Público-Privado	Valor dos convênios para projetos de PD&I com financiamento público privado	Recursos Financeiros
Transferência de Tecnologia	Vendas	Valor total das vendas da exploração comercial de propriedade intelectual, considerando a proporcionalidade do valor de royalties sobre o valor total	Recursos Financeiros

Caracterização dos índices e indicadores observados

Fonte: Universidade da Geórgia; Universidade da Califórnia; Universidade Politécnica de Valência; Universidade do Porto; Universidade de Strathclyde; Universidade de Bristol; Universidade de Cambridge.

Nome do Indicador:	Importância:	Forma de Uso:
Acordos de Confidencialidade	Permite mensurar a quantidade de acordos de confidencialidade celebrados. O crescimento desse indicador denota o aumento do interesse pelas pesquisas da universidade	Monitorar o interesse de empresas por propriedade intelectual e competências da universidade

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

Comunicados de Invenção	Permite mensurar a quantidade de comunicados de invenção recebidos pelo NIT. O crescimento desse indicador denota o aumento da procura pelos serviços prestados e a capacidade da comunidade acadêmica em expor seus inventos	Acompanhar o volume de comunicados de invenção ao longo do tempo
Concessão de Patentes em Fase Nacional – Exterior	Permite medir a quantidade de patentes concedidas em outros países e o alcance do potencial da tecnologia. O crescimento desse indicador denota o potencial da tecnologia que foi protegida e sua importância no mercado global	Avaliar o volume de patentes concedidas no exterior
Cultivares Depositadas	Permite medir a quantidade de cultivares depositadas ao longo do tempo. O crescimento desse indicador denota o desempenho da universidade no processo de proteção de melhoramentos em uma variedade de planta	Monitorar o desempenho do processo de proteção de cultivares
Cultivares Protegidas	Permite medir a quantidade de cultivares protegidas ao longo do tempo. O crescimento desse indicador denota o desempenho da universidade no processo de proteção de melhoramentos em uma variedade de planta	Monitorar o desempenho do processo de proteção de cultivares
Depósito de Patente em Fase Nacional – Exterior	Permite medir a quantidade de patentes depositadas em outros países e o alcance do potencial da tecnologia. O crescimento desse indicador denota o	Avaliar o volume de patentes depositadas no exterior

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

	potencial da tecnologia que foi protegida e sua importância no mercado global	
Extensão via PCT	Permite mensurar a quantidade de patentes depositadas via PCT. O crescimento desse indicador denota o potencial da tecnologia que foi protegida e sua importância no mercado global	Avaliar o volume de patentes depositadas via PCT
Marcas Depositadas	Permite mensurar a quantidade de marcas depositadas ao longo do tempo. O crescimento desse indicador denota o potencial de proteção dessas marcas	Avaliar o volume de marcas depositadas
Marcas Concedidas	Permite mensurar a quantidade de marcas concedidas ao longo do tempo. O crescimento desse indicador denota o potencial de proteção dessas marcas	Avaliar o volume de marcas concedidas
Patentes – Modelo de Utilidade Depositados	Permite medir a quantidade de patentes de modelo de utilidade depositadas ao longo do tempo. O crescimento desse indicador denota o potencial de proteção de modelos de utilidade	Avaliar o volume modelos de utilidade depositados
Patentes – Modelo de Utilidade Concedidos	Permite medir a quantidade de patentes de modelo de utilidade concedidas ao longo do tempo. O crescimento desse indicador denota o potencial de proteção de modelos de utilidade	Avaliar o volume modelos de utilidade concedidos
Patentes Abandonadas	Permite mensurar a quantidades de patentes abandonadas ao longo do tempo. O crescimento desse indicador denota o	Avaliar a quantidade de patentes abandonadas ao longo do tempo

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

	interesse no NIT em manter ativas somente patentes com potencial comercial ativo	
Patentes Abandonadas – Motivos	Permite analisar os motivos (características necessárias) para realizar o abandono de patentes. Esse indicador denota a preocupação do NIT em avaliar e definir políticas para o abandono de patentes	Permite descrever os motivos adotados para abandonar uma determinada patente
Patentes Concedidas	Permite medir a quantidade de patentes concedidas ao longo do tempo. O crescimento desse indicador denota o potencial de proteção e concessão (aprovação) de patentes	Avaliar o volume patentes concedidas ao longo do tempo
Patentes de Invenção Depositadas	Permite medir a quantidade de patentes de invenção depositadas ao longo do tempo. O crescimento desse indicador denota o potencial de proteção de patentes de invenção	Avaliar o volume patentes de invenção depositadas
Patentes de Invenção Concedidas	Permite medir a quantidade de patentes de invenção concedidas ao longo do tempo. O crescimento desse indicador denota o potencial de proteção de patentes de invenção	Avaliar o volume de patentes de invenção concedidas
Patentes Depositadas	Permite medir a quantidade de patentes depositadas ao longo do tempo. O crescimento desse indicador denota a preocupação com a proteção de patentes	Avaliar o volume patentes depositadas ao longo do tempo
Patentes no Exterior	Permite analisar os principais países que as patentes tem sido protegidas no exterior.	Permite indicar os principais países para proteção de propriedade

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

	Esse indicador denota a preocupação do NIT em saber os principais países (em potencial) para depositar essas patentes	intelectual no exterior
Programa de Computador Depositado	Permite mensurar a quantidade de programas de computador depositados ao longo do tempo. O crescimento desse indicador denota o potencial de proteção dessa modalidade	Avaliar o volume depósitos de programas de computador
Programa de Computador Protegido	Permite mensurar a quantidade de programas de computador protegidos ao longo do tempo. O crescimento desse indicador denota o potencial de proteção (aprovação) dessa modalidade	Avaliar o volume proteção de programas de computador
Distribuição do Orçamento do NIT por despesas	Permite caracterizar como ocorre a distribuição do orçamento do NIT em rubricas (itens de despesa). Esse indicador denota a preocupação em caracterizar as despesas e dimensiona-las ao longo do tempo	Descrever os principais itens de despesas em que os recursos financeiros do NIT são empregados
Investimento Inovação	Permite descrever a somatória (valor total dos recursos financeiros) investidos pela universidade em inovação. Esse indicador denota a preocupação e a disponibilidade de recursos da própria instituição para esse tipo de investimento	Avaliar o volume de recursos investidos em inovação ao longo do tempo
Investimento Inovação por campus	Permite descrever a somatória (valor total dos recursos financeiros)	Avaliar o volume de recursos investidos em

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

	investidos pela universidade em cada um de seu campus. Esse indicador denota a preocupação e a disponibilidade de recursos da própria instituição para esse tipo de investimento	inovação ao longo do tempo em cada um de seus campus
Investimento Inovação por Departamento	Permite descrever a somatória (valor total dos recursos financeiros) investidos pela universidade por departamento. Esse indicador denota a preocupação e a disponibilidade de recursos da própria instituição para esse tipo de investimento	Avaliar o volume de recursos investidos em inovação ao longo do tempo em cada departamento da instituição
Origem dos Recursos Investidos em Inovação	Permite caracterizar a origem dos recursos investidos em inovação da universidade (recursos próprios, aportes do governo, royalties, etc). Esse indicador denota os tipos de recursos que permitem o gerenciamento do NIT, bem como a definição de ações e estratégias para viabilizar alternativas	Descrever as principais fontes de recursos para manutenção das atividades do NIT
Programa de Fomento – Prova de Conceito	Permite mensurar o valor total de recursos financeiros investidos em programas de fomento para prova de conceito (desenvolvimento tecnológico). Esse indicador denota a preocupação da instituição em realizar proteção de PI em estágios mais avançados	Avaliar o volume de recursos investidos programas de fomento

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

Royalties	Permite mensurar as receitas provenientes da exploração comercial de propriedade intelectual. Esse indicador denota o potencial de exploração comercial dos inventos e resultados dessa comercialização	Avaliar o volume de royalties recebidos ao longo do tempo
Royalties por Departamento	Permite avaliar como os royalties recebidos são distribuídos pelos departamentos da universidade. Esse indicador denota os principais departamentos que exploram comercialmente seus inventos	Avaliar o volume de royalties recebidos por departamento
Royalties segundo a origem geográfica do recurso	Permite avaliar a origem dos royalties recebidos, segundo a origem geográfica dos recursos financeiros. Esse indicador denota a localização dos principais parceiros comerciais de seus ativos de propriedade intelectual	Avaliar o volume de royalties de acordo com a localização geográfica do parceiro comercial
Atendimento à Spin-off	Permite quantificar a quantidade de atendimentos realizados à comunidade acadêmica para o empreendedorismo. Esse indicador denota o potencial de nascimento de spin-offs	Acompanhar o volume de atendimentos realizados ao longo do tempo
Convênios	Permite quantificar o número convênios (com cláusula de propriedade intelectual). Esse indicador denota a importância dessa previsão contratual para futura exploração comercial	Acompanhar o volume de convênios celebrados ao longo do tempo

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

<p>Convênios – Financiamento Privado</p>	<p>Permite quantificar o número convênios (com cláusula de propriedade intelectual) e financiamento privado. Esse indicador denota a importância dessa previsão contratual para futura exploração comercial</p>	<p>Acompanhar o volume de convênios (de financiamento privado) celebrados ao longo do tempo</p>
<p>Convênios – Financiamento Público</p>	<p>Permite quantificar o número convênios (com cláusula de propriedade intelectual) e financiamento público. Esse indicador denota a importância dessa previsão contratual para futura exploração comercial</p>	<p>Acompanhar o volume de convênios (de financiamento público) celebrados ao longo do tempo</p>
<p>Convênios – Financiamento Público-Privado</p>	<p>Permite quantificar o número convênios (com cláusula de propriedade intelectual) e financiamento público-privado. Esse indicador denota a importância dessa previsão contratual para futura exploração comercial</p>	<p>Acompanhar o volume de convênios (de financiamento público-privado) celebrados ao longo do tempo</p>
<p>Convênios x Origem dos Recursos</p>	<p>Permite mensurar a relação (percentual) entre esses convênios, segundo a origem do recurso: públicos, privados e público-privados. Esse indicador denota a principal fonte de financiamento desses projetos.</p>	<p>Analisar a relação entre os tipos de financiamentos ao longo do tempo</p>
<p>Convênios x Outras Atividades</p>	<p>Permite mensurar a relação (percentual) entre convênios e outras atividades realizadas pela universidade. Esse indicador denota o crescimento entre um tipo de atividade e outra</p>	<p>Analisar a relação entre os tipos de atividades realizadas pela universidade ao longo do tempo</p>

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

<p>Índice de Comercialização de Cultivares</p>	<p>Permite mensurar a relação (percentual) entre a quantidade de cultivares comercializadas e as protegidas. Esse indicador denota que quanto maior for o índice de comercialização, maior será a efetividade e resultados do NIT</p>	<p>Acompanhar o índice de comercialização de cultivares ao longo do tempo</p>
<p>Índice de Comercialização de Marcas</p>	<p>Permite mensurar a relação (percentual) entre a quantidade de marcas comercializadas e as protegidas. Esse indicador denota que quanto maior for o índice de comercialização, maior será a efetividade e resultados do NIT</p>	<p>Acompanhar o índice de comercialização de marcas ao longo do tempo</p>
<p>Índice de Comercialização de Patentes</p>	<p>Permite mensurar a relação (percentual) entre a quantidade de patentes comercializadas e as protegidas. Esse indicador denota que quanto maior for o índice de comercialização, maior será a efetividade e resultados do NIT</p>	<p>Acompanhar o índice de comercialização de patentes ao longo do tempo</p>
<p>Índice de Comercialização de Programas de Computador</p>	<p>Permite mensurar a relação (percentual) entre a quantidade de programas de computador comercializados e os protegidos. Esse indicador denota que quanto maior for o índice de comercialização, maior será a efetividade e resultados do NIT</p>	<p>Acompanhar o índice de comercialização de programas de computador ao longo do tempo</p>
<p>Licenciamentos</p>	<p>Permite quantificar o número de licenciamentos (com ou sem exclusividade). Esse indicador denota os resultados (positivos) do</p>	<p>Acompanhar o número de licenciamentos ao longo do tempo</p>

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

	processo de comercialização de propriedade intelectual	
Licenciamentos com Exclusividade	Permite quantificar o número de licenciamentos com exclusividade. Esse indicador denota os resultados (positivos) do processo de comercialização de propriedade intelectual	Acompanhar o número de licenciamentos com exclusividade ao longo do tempo
Licenciamentos Sem Exclusividade	Permite quantificar o número de licenciamentos sem exclusividade. Esse indicador denota os resultados (positivos) do processo de comercialização de propriedade intelectual	Acompanhar o número de licenciamentos sem exclusividade ao longo do tempo
Participação em Spin-off	Permite quantificar o número de participações em Spin-offs. Esse indicador denota se a universidade participa de empresas nascentes	Avaliar a quantidade de empresas participadas ao longo do tempo
Propriedade Intelectual (Casos de Sucesso)	Permite mensurar a quantidade de casos de sucesso de exploração de propriedade intelectual. Esse indicador denota a importância e o resultado da exploração comercial de tecnologias da universidade	Avaliar a quantidade de casos de sucesso
Spin-off	Permite mensurar o número de spin-off geradas para explorar comercialmente propriedade intelectual da universidade	Avaliar a quantidade de Spin-off ao longo do tempo
Spin-off (Casos de Sucesso)	Permite mensurar a quantidade de casos de sucesso em Spin-offs geradas para explorar propriedade intelectual	Avaliar a quantidade de Spin-off (casos de sucesso) ao longo do tempo

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

Valor de Convênios	Permite mensurar o valor total dos convênios (com cláusula de propriedade intelectual). Esse indicador denota o resultado financeiro da celebração desses acordos	Acompanhar o volume (em recursos financeiros) de convênios celebrados ao longo do tempo
Valor dos Convênios – Financiamento Privado	Permite mensurar o valor total dos convênios (com cláusula de propriedade intelectual) e de financiamentos privados. Esse indicador denota o resultado financeiro da celebração desses acordos	Acompanhar o volume (em recursos financeiros) de convênios com financiamento privado celebrados ao longo do tempo
Valor dos Convênios – Financiamento Público	Permite mensurar o valor total dos convênios (com cláusula de propriedade intelectual) e de financiamentos públicos. Esse indicador denota o resultado financeiro da celebração desses acordos	Acompanhar o volume (em recursos financeiros) de convênios com financiamento público celebrados ao longo do tempo
Valor dos Convênios – Financiamento Público-Privado	Permite mensurar o valor total dos convênios (com cláusula de propriedade intelectual) e de financiamentos público-privados. Esse indicador denota o resultado financeiro da celebração desses acordos	Acompanhar o volume (em recursos financeiros) de convênios com financiamento público-privado celebrados ao longo do tempo
Vendas	Permite mensurar o valor total das vendas da exploração comercial de propriedade intelectual. Se há um percentual de	Avaliar o volume de vendas (impactos da tecnologia) ao longo do tempo

ANEXO II – Indicadores de desempenho antes da contribuição dos especialistas

	royalties, logo há um valor total de venda. Esse indicador denota o impacto (financeiro) da propriedade intelectual em volume de vendas no mercado	
--	--	--

Importância e uso dos índices e indicadores de desempenho

Fonte: Universidade da Geórgia; Universidade da Califórnia; Universidade Politécnica de Valência; Universidade do Porto; Universidade de Strathclyde; Universidade de Bristol; Universidade de Cambridge.

ANEXO III – Carta enviada ao NIT e Questionário Aplicado

Alexandre Bueno

De: Alexandre Bueno
Enviado em: quinta-feira, 2 de junho de 2016 20:20
Para: 'Núcleo de Inovação Tecnológica - NIT'
Assunto: Pesquisa de Doutorado: Índices e indicadores de desempenho para Núcleos de Inovação Tecnológica
Anexos: __INDICADORES_UNESP.xlsx; resumo.pdf

Prezado(a) Diretor(a) do NIT _____,

Sou Alexandre Bueno, aluno de doutorado - no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) - sob orientação da Profa. Dra. Ana Lúcia Vitale Torkomian.

Envio um questionário (anexo), que compõe a metodologia de uma tese, cujo tema de pesquisa é a utilização de índices e indicadores de desempenho para a gestão de núcleos de inovação tecnológica (NIT) no Brasil. O objetivo é definir um conjunto de índices e indicadores de desempenho que permitam avaliar, acompanhar o desenvolvimento e a evolução das ações realizadas por escritórios de transferência de tecnologia, a partir de experiências e boas práticas de sete universidades estrangeiras e de sua aplicação em catorze universidades brasileiras. Há também, um resumo com mais informações.

Dessa forma, gostaria de solicitar (por gentileza) o preenchimento do questionário anexo e o envio das informações que o NIT dispõe, se possível, até o dia 26 de junho de 2016. Os dados serão utilizados para entender os principais índices e indicadores já conhecidos, os que podem passar a ser utilizados e analisar os resultados dos respondentes.

São apresentados, em ordem alfabética, os temas: gestão administrativa e financeira; propriedade intelectual e transferência de tecnologia e dentro deles, na mesma ordenação, os índices e indicadores, bem como sua variação, medida(s) e características, especificamente para o ano de 2015 e no período compreendido entre 2011 – 2015.

Em caso de dúvida, estarei à disposição através dos contatos abaixo. Nos próximos dias farei contato por telefone, visando explicar melhor a pesquisa e a importância de sua realização.

Atenciosamente,
Alexandre Bueno
Doutorando em Engenharia de Produção
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP)
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
Telefones: (16) 3351-9045 / (16) 9 9235-3875
Skype: alexandre.bueno.sao.carlos
LinkedIn: <https://br.linkedin.com/in/alexandrebueno> E-mail:
alexandre.bueno@fai.ufscar.br

ANEXO III - Questionário Aplicado

					Universidade ...		
Tema:	Nome do Indicador / Índice:	Variação:	Medida(s)	Características:	2015	2011 - 2015	Espaço aberto para comentários
Gestão Administrativa e Financeira	Atendimentos	Patentes	Quantidade	Atendimentos realizados por tipos de atividades, incluindo os processos de proteção de PI e TT (número de atendimentos realizados)	0	0	
		Marcas			0	0	
		Desenho Industrial			0	0	
		Indicação Geográfica			0	0	
		Programas de Computador			0	0	
		Cultivares			0	0	
		Spin-Offs			0	0	
		Total			0	0	
Gestão Administrativa e Financeira	Despesa com Propriedade Intelectual	Patentes	Valor (\$)	Despesas realizadas com o processo de proteção de PI, tanto nacional, quanto internacionalmente (incluir somente gastos realizados pelo NIT/Universidade)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Marcas			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Desenho Industrial			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Indicação Geográfica			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Programas de Computador			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Cultivares			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Total			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Gestão Administrativa e Financeira	Despesa - Caracterização	Proteção de PI	Valor (\$)	Caracterização das despesas realizadas, considerando o valor gasto com cada tipo de despesa (incluir somente gastos realizados pelo NIT/Universidade)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Ações de TT			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Capacitação e Treinamento			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Participação em Eventos			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Custo de Pessoal			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Outras			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Total			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Gestão Administrativa e Financeira	Receita do NIT	Recursos Próprios	Valor (\$)	Caracterização das receitas, considerando os tipos de fontes de recursos (incluir somente a receita do NIT)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Royalties			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Participação em Spin-Offs			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Projetos com Agência de Fomento			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Outras (citar nos comentários)			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Total			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Gestão Administrativa e Financeira	Receita - Royalties	Patentes	Valor (\$)	Receitas provenientes da exploração comercial de propriedade intelectual da universidade	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Marcas			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Desenho Industrial			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Indicação Geográfica			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Programas de Computador			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Cultivares			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Total			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Propriedade Intelectual	Acordo de Confidencialidade	Patentes	Quantidade	Acordos de confidencialidade celebrados, visando discussão de interesses de pesquisa colaborativa e PI	0	0	
		Programas de Computador			0	0	
		Cultivares			0	0	
		Projetos Colaborativos			0	0	
		Total			0	0	

ANEXO III - Questionário Aplicado

					Universidade ...		
Tema:	Nome do Indicador / Índice:	Variação:	Medida(s)	Características:	2015	2011 - 2015	Espaço aberto para comentários
Propriedade Intelectual	Comunicado de Invenção	Patentes	Quantidade	Comunicados de invenção, informe sobre descobertas de ativos passíveis de proteção por propriedade intelectual	0	0	
		Marcas			0	0	
		Programas de Computador			0	0	
		Cultivares			0	0	
		Total			0	0	
Propriedade Intelectual	Concessão de Propriedade Intelectual (no exterior)	Patentes	Quantidade	Propriedade intelectual concedida em outros países	0	0	
		Marcas			0	0	
		Desenho Industrial			0	0	
		Indicação Geográfica			0	0	
		Programas de Computador			0	0	
		Cultivares			0	0	
		Total			0	0	
Propriedade Intelectual	Concessão de Propriedade Intelectual (no país)	Patentes	Quantidade	Propriedade intelectual concedida no país	0	0	
		Marcas			0	0	
		Desenho Industrial			0	0	
		Indicação Geográfica			0	0	
		Programas de Computador			0	0	
		Cultivares			0	0	
		Total			0	0	
Propriedade Intelectual	Patente - Abandono	Patente de Invenção	Quantidade	Patentes abandonadas (quantidade). Abandono por ausência de evidências de comercialização e por deixar de pagar anuidades e a proteção	0	0	
		Modelo de Utilidade			0	0	
		Total			0	0	
Propriedade Intelectual	Patente - Abandono	Patente de Invenção	Motivos	Patentes abandonadas (motivos que caracterizaram o abandono)			
		Modelo de Utilidade					
		Acumulado					
Propriedade Intelectual	Patente - Extensão via PCT	Patente de Invenção	Quantidade	Patentes que foram depositadas via PCT (Tratado de Cooperação em Matéria de Patente)	0	0	
		Modelo de Utilidade			0	0	
		Total			0	0	
Propriedade Intelectual	Proteção de Propriedade Intelectual (no exterior)	Patentes	Quantidade	Propriedade intelectual depositada (registrada) em outros países	0	0	
		Marcas			0	0	
		Desenho Industrial			0	0	
		Indicação Geográfica			0	0	
		Programas de Computador			0	0	
		Cultivares			0	0	
		Total			0	0	

ANEXO III - Questionário Aplicado

					Universidade ...		
Tema:	Nome do Indicador / Índice:	Variação:	Medida(s)	Características:	2015	2011 - 2015	Espaço aberto para comentários
Propriedade Intelectual	Proteção de Propriedade Intelectual (no exterior)	Patentes	Valor (\$)	Propriedade intelectual depositada (registrada) em outros países. Valor gasto no processo de proteção, incluindo as despesas da universidade, de empresas e de agências de fomento	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Marcas			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Desenho Industrial			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Indicação Geográfica			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Programas de Computador			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Cultivares			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Total			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Propriedade Intelectual	Proteção de Propriedade Intelectual (no país)	Patentes	Quantidade	Propriedade intelectual depositada (registrada) no país	0	0	
		Marcas			0	0	
		Desenho Industrial			0	0	
		Indicação Geográfica			0	0	
		Programas de Computador			0	0	
		Cultivares			0	0	
		Total			0	0	
Propriedade Intelectual	Proteção de Propriedade Intelectual (no país)	Patentes	Valor (\$)	Propriedade intelectual depositada (registrada) no país	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Marcas			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Desenho Industrial			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Indicação Geográfica			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Programas de Computador			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Cultivares			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Total			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Propriedade Intelectual	Termo de Transferência de Material	Patentes	Quantidade	Termo celebrado para transferência de material (protegido por propriedade intelectual ou em pesquisas colaborativas)	0	0	
		Cultivares			0	0	
		Projetos Colaborativos			0	0	
		Total			0	0	
Transferência de Tecnologia	Índice de licenciamento	Patentes	Percentual	Relação (em percentual) entre o número de PI licenciada, dividido pelo número de PI protegida (ou concedida), multiplicado por 100	0,0%	0,0%	
		Marcas			0,0%	0,0%	
		Desenho Industrial			0,0%	0,0%	
		Indicação Geográfica			0,0%	0,0%	
		Programas de Computador			0,0%	0,0%	
		Cultivares			0,0%	0,0%	
		Total			0,0%	0,0%	
Transferência de Tecnologia	Índice de comercialização	Patentes	Percentual	Relação (em percentual) entre o número de PI comercializada, dividido pelo número de PI licenciada, multiplicado por 100	0,0%	0,0%	
		Marcas			0,0%	0,0%	
		Desenho Industrial			0,0%	0,0%	
		Indicação Geográfica			0,0%	0,0%	
		Programas de Computador			0,0%	0,0%	
		Cultivares			0,0%	0,0%	
		Total			0,0%	0,0%	

ANEXO III - Questionário Aplicado

Tema:	Nome do Indicador / Índice:	Variação:	Medida(s)	Características:	Universidade ...		
					2015	2011 - 2015	Espaço aberto para comentários
Transferência de Tecnologia	Licenciamento	Patentes	Quantidade	Os licenciamentos (contratos de exploração de propriedade intelectual) podem ser celebrados com e sem exclusividade	0	0	
		Marcas			0	0	
		Desenho Industrial			0	0	
		Indicação Geográfica			0	0	
		Programas de Computador			0	0	
		Cultivares			0	0	
		Total			0	0	
Transferência de Tecnologia	Pesquisa Colaborativa	Financiamento Público	Quantidade	Caracterização da quantidade, valor e percentual dos projetos de pesquisa colaborativa quanto a origem do financiamento	0	0	
		Financiamento Privado			0	0	
		Financiamento Público-Privado			0	0	
		Total			0	0	
Transferência de Tecnologia	Pesquisa Colaborativa	Financiamento Público	Valor (\$)	Caracterização da quantidade, valor e percentual dos projetos de pesquisa colaborativa quanto a origem do financiamento	0	0	
		Financiamento Privado			0	0	
		Financiamento Público-Privado			0	0	
		Total			0	0	
Transferência de Tecnologia	Tipos de Projetos	Projetos de PD&I	Quantidade	Caracterização da quantidade, valor e percentual dos diversos tipos de projetos que a universidade pode realizar	0	0	
		Consultorias/Assessorias			0	0	
		Prestação de Serviços			0	0	
		Cursos e Treinamentos			0	0	
		Atividades Artísticas e Culturais			0	0	
		Outros			0	0	
		Total			0	0	
Transferência de Tecnologia	Tipos de Projetos	Projetos de PD&I	Valor (\$)	Caracterização da quantidade, valor e percentual dos diversos tipos de projetos que a universidade pode realizar	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Consultorias/Assessorias			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Prestação de Serviços			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Cursos e Treinamentos			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Atividades Artísticas e Culturais			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Outros			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Total			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Transferência de Tecnologia	Spin-Off	Patentes	Quantidade	Caracterização da quantidade de spin-offs (empresas de base tecnológica) geradas para a exploração de propriedade intelectual	0	0	
		Marcas			0	0	
		Programas de Computador			0	0	
		Cultivares			0	0	
		Total			0	0	
Transferência de Tecnologia	Vendas	Patentes	Valor (\$)	Caracterização do Valor total das vendas com a exploração comercial de propriedade intelectual, considerando a proporcionalidade do valor de royalties auferidos	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Marcas			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Desenho Industrial			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Indicação Geográfica			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Programas de Computador			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Cultivares			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
		Total			R\$ 0,00	R\$ 0,00	