

BOAS PRÁTICAS PARA A GESTÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL EM PARQUES CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS

AKSARA SOMCHINDA

Brasília - DF

2021

AKSARA SOMCHINDA

**BOAS PRÁTICAS PARA A GESTÃO DE PROPRIEDADE
INTELECTUAL EM PARQUES CIENTÍFICOS E
TECNOLÓGICOS**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (Profnit) – ponto focal Universidade de Brasília.

Orientadora:
Prof.^a Dr.^a Viviane V. Ferreira Grubisic

Brasília - DF

2021

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pela autora

S693b SOMCHINDA, AKSARA
 BOAS PRÁTICAS PARA A GESTÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL
 EM PARQUES CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS / AKSARA SOMCHINDA;
 orientador Viviane Grubisic. -- Brasília, 2021.
 82 p.

 Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em
 Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para
 a Inovação) -- Universidade de Brasília, 2021.

 1. Parques Científicos e Tecnológicos. 2. Propriedade
 intelectual. 3. Gestão de inovação. 4. Ambiente de inovação.
 I. Grubisic, Viviane, orient. II. Título.

Aksara Somchinda

BOAS PRÁTICAS PARA A GESTÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL EM PARQUES CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Viviane Grubisic – PROFNIT/UnB (Presidente)

Prof.^a Dr.^a Grace Ferreira Ghesti – PROFNIT/UnB (Membro Titular)

Prof. Dr. Luís Afonso Bermúdez – PROFNIT/UnB (Membro Titular)

Prof. Dr. Paulo Barboni – PROFNIT/UnB (Membro Suplente)

Brasília, 26 de maio de 2021.

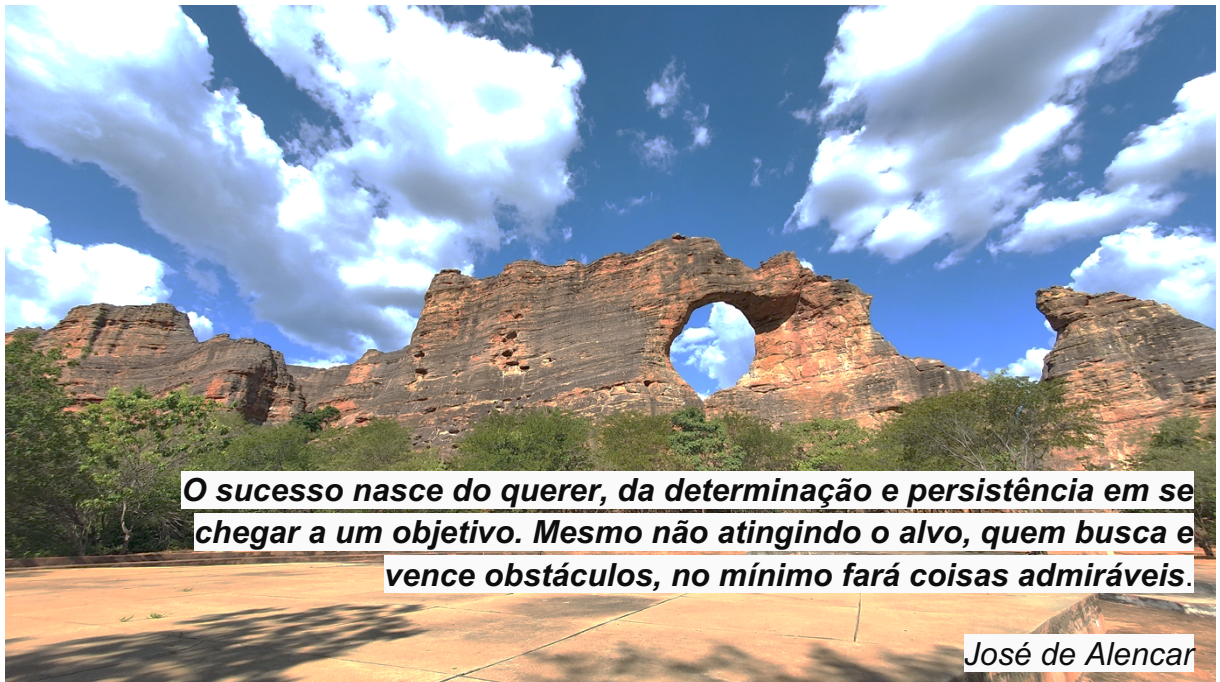


Foto: Serra da Capivara – PI/ Brasil, por Aksara Somchinda

AGRADECIMENTOS

Ao meu marido, Osvaldo Spindola Júnior, por me dar força e apoio todos os dias, passando da frustração para o sentimento desafiador.

À minha orientadora, Prof.^a Viviane Grubisic, pelo incentivo, parceria e paciência, tornando o processo de pesquisa prazeroso.

A todos os professores do PROFNIT pela dedicação e empenho. Especial agradecimento aos Prof. Paulo Barboni e Prof.^a Sonia Marise pelas palavras de apoio e acolhimento na Universidade de Brasília (UnB).

Ao Prof. Josealdo Tonholo pelos valiosos conselhos e estímulos a realização do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação.

A Prof.^a Cristina Quintella e a Prof.^a Grace Ghesti pela visão esclarecedora e a prontidão em ajudar.

A Sheila Pires pelo incentivo a ingressar no Mestrado Profnit, proporcionando a oportunidade de contribuir com os ambientes de inovação, na transferência de conhecimento e nas diversas conquistas e realizações durante o tempo de trabalho na Anprotec.

A todos os colegas da turma Profnit pela amizade e companheirismo.

RESUMO

Os Parques Científicos e Tecnológicos (PCTs) e as incubadoras de empresas, devido as suas características intrínsecas à inovação e ao empreendedorismo integram o grupo de atores que geram empreendimentos de base tecnológicas e sociais. Os gestores de PCTs e incubadoras tem se destacado na promoção da interface entre instituições de pesquisa e empresas para a inserção de produtos no mercado oriundos de pesquisa aplicada, bem como no incentivo a troca de experiências e *know-how*, encorajando o uso de Propriedade Intelectual (PI). Neste cenário, a presente pesquisa busca identificar boas práticas para a gestão de PI em PCTs. A pesquisa está apoiada em uma revisão da literatura sobre os principais conceitos relacionados a PI e PCTs, além de uma revisão bibliométrica por meio da Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado (TEMAC) na qual é possível identificar publicações relevantes nas bases de dados científicas *Web of Science (WoS)* e *Scopus*. A pesquisa apresenta como resultado uma síntese de boas práticas de gestão de PI com o objetivo de facilitar o entendimento dos principais elementos de um ambiente de inovação e dessa forma potencializar a geração de valor da PI produzida nas empresas instaladas em PCTs. Apresenta-se um mapa mental que revela os eixos estratégicos de PI na gestão de PCT. A pesquisa traz resultados que demonstram a importância estratégica da articulação entre PCTs Institutos de Ciência e Tecnologia, Núcleos de Inovação Tecnológico e empresas inovadoras para a melhoria do ambiente de inovação e geração de valor para a sociedade.

Palavras-chave: Parques Científicos e Tecnológicos, Propriedade intelectual, Gestão de inovação, Ambiente de inovação, Boas práticas.

BEST PRACTICES TOWARDS INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK

ABSTRACT

The Science and Technology Parks (STPs) and business incubators due to intrinsic features of innovation and entrepreneurship form a group of mechanisms that generate social and technological based companies. The STPs managers assist in fostering the interface between research institutions and companies to bring research products to market, as well as enabling the exchange of experience and know-how, encouraging practice regarding the intellectual property (IP). This paper aims to identify best practices for the management of STPs exploiting intellectual property. The study is based on the exploration of bibliographic review by deploying meta-analytic consolidated focus theory to which was possible to identify relevant studies using the scientific database from Web of Science and Scopus. The research presents, as a result, a synthesis of best practices for STP managers to facilitate the understanding of the main elements to enhancing the generation of IP value produced in resident companies. A mind map is presented to reveal the strategic axes in STP management. Furthermore, mark the connection of activities from Technology Transfer Offices (TTOs) with STPs. The present findings imply to suggest courses of action towards the adoption of intellectual property in STPs. It shows important perspectives of the linkage between STPs, research institutions, TTOs, and innovative companies to develop the ecosystem of innovation generating value to the Brazilian society.

Keywords: Science and Technology Parks, Intellectual Property, Management of innovation, Ecosystem of innovation, Best practices.

LISTA DE SIGLAS

ABPI	Associação Brasileira de Propriedade Intelectual
ANPEI	Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
APL	Arranjo Produtivo Local
ASTP	<i>Association of European Science and Technology Transfer Professional</i>
AUTM	<i>Association of University Technology Managers</i>
AURP	<i>Association of University Research Parks</i>
CERTI	Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FORMICT	Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil
FORTEC	Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia
GII	<i>Global Innovation Index</i>
IASP	<i>International Association of Science Parks and Areas of Innovation</i>
ICTs	Instituições de Ciência e Tecnologia
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IPR	<i>Intellectual Property Rights</i>
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MPE	Micro e Pequena Empresa
NITs	Núcleos de Inovação Tecnológica
P,D&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PCTs	Parques Científicos e Tecnológicos ou sigla em inglês STPs – <i>Science and Technology Parks</i>
PI	Propriedade Intelectual

PME	Pequena e Média Empresa
TEMAC	Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado
TRL	<i>Technology Readiness Level</i>
TTOs	<i>Technology Transfer Offices</i> ou Escritórios de Transferência de Tecnologia
UKSPA	<i>United Kingdom of Science Park Association</i>
WoS	<i>Web of Science</i>
WIPO	<i>World Intellectual Property Organization</i> ou sigla em português OMPI – Organização Mundial de Propriedade Intelectual

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estágio de implementação dos NITs das ICTs públicas e privadas	33
Figura 2: Resultado de pesquisa na base de dados <i>WoS</i> e <i>Scopus</i>	38
Figura 3: Análise por tipos de documento	39
Figura 4: Análise por categoria do <i>WoS</i>	40
Figura 5: Gráfico comparativo de base de dados <i>WoS</i> e <i>Scopus</i> na evolução de documentos	40
Figura 6: Análise por tipos de organização que publicam no <i>WoS</i>	41
Figura 7: Análise por palavras-chave em três núcleos e as suas relações (<i>WoS</i>)	42
Figura 8: Total de publicação por tipo de documento (<i>WoS</i>)	43
Figura 9: Mapa de rede da análise de co-citação em <i>WoS</i>	46
Figura 10: Mapa de densidade da análise de <i>coupling</i> no período 2017 e 2020 em <i>WoS</i>	48
Figura 11: Mapa mental em gestão de propriedade intelectual em PCTs e incubadoras de empresas	57
Figura 12: Mapa mental – serviço tecnológico	58
Figura 13: Mapa mental – parceria e aliança	60
Figura 14: Mapa mental – arena	61
Figura 15: Mapa mental – métrica de desempenho	63
Figura 16: Mapa mental – projeto	63
Figura 17: Mapa mental – política e regulação institucional	65
Figura 18: Mapa mental – plataforma tecnológica	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Atividades essenciais e complementares do Núcleo de Inovação Tecnológico	31
Quadro 2: Combinação dos termos de pesquisa utilizando <i>WoS</i>	37
Quadro 3: Combinação dos termos de pesquisa utilizando <i>Scopus</i>	37
Quadro 4: Análise de documentos por área de pesquisa na base de dados <i>WoS</i> e <i>Scopus</i>	39
Quadro 5: Evolução do tema por grupo de estudo no <i>WoS</i>	44
Quadro 6: Autores e artigos mais citados na base de dados do <i>WoS</i>	44
Quadro 7: Perspectivas de gestão estratégico de PI em PCTs	55

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	15
2. REVISÃO DE LITERATURA	
2.1. Ambiente de inovação - Parque Científico e Tecnológico	20
2.2. Gestão de Propriedade Intelectual	22
2.3. Desafios e boas práticas em PCT	26
2.4. Desafios e boas práticas em NIT	28
2.5. Desafios do Brasil	33
3. REVISÃO PELA TEORIA DO ENFOQUE META ANALITICO CONSOLIDADO – TEMAC	
3.1. Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado	35
3.2. Preparação de pesquisa	
3.2.1. Base de dados utilizada	36
3.2.2. Termos de pesquisa	36
3.2.3. Áreas de pesquisa	38
3.2.4. Tipos de documentos	39
3.2.5. Categoria do <i>Web of Science</i>	39
3.2.6. Por ano de publicação	40
3.2.7. Análise de origem da publicação	40
3.3. Apresentação dos dados e inter-relações	
3.3.1. Palavras-chave	41
3.3.2. Tipos de documentos mais publicados	42
3.3.3. Evolução do tema ano a ano	43
3.3.4. Autores e artigos mais citados	44
3.4. Detalhamento, modelo integrador e validação por evidências	
3.4.1. Co-citação	46
3.4.2. <i>Coupling</i>	47
3.5. Estudos com abordagem na gestão de PI	50
4. METODOLOGIA	52
5. RESULTADO	54
5.1. Boas práticas de gestão em PCT	55
5.2. Mapa mental em gestão de PI em PCTs	56
5.2.1. Serviços tecnológicos	58
5.2.2. Parceria e aliança	59
5.2.3. Arena	61
5.2.4. Métrica de desempenho	62
5.2.5. Projeto	63
5.2.6. Política e regulação institucional	65
5.2.7. Plataforma tecnológica	66

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
7. ARTIGO 1 - Propriedade intelectual na estratégia de empresas instaladas em parques científicos e tecnológicos	72
8. ARTIGO 2 - An overview of industrial property and technology transfer in Brazil	73
9. REFERÊNCIAS	

1. APRESENTAÇÃO

Nos últimos anos surgiram diversos tipos de ambientes de inovação. Entre esses ambientes destacam-se os *coworkings*, parques tecnológicos, incubadoras de empresas e aceleradoras de negócios (ANPROTEC, 2019). Esses espaços se posicionam como alternativa para a melhoria da economicidade para empreendedores que buscam alavancar novos negócios, apoio estrutural e integração com os atores do ecossistema produtivo. A dinâmica de constante mudança nas demandas do mercado fez com que parte dos empreendedores busquem espaços diferenciados para trabalhar, exigindo que os ambientes de inovação revejam seus portfólios de produtos, serviços, processos e o foco de atuação.

Os Parques Tecnológicos (PCTs) estão no rol de espaços que se destacam no ecossistema de inovação. Os PCTs são complexos imobiliários planejados para apoiar o desenvolvimento empresarial e tecnológico, promover a cultura de inovação, a competitividade industrial, a capacitação empresarial e as sinergias entre a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a inovação entre empresas e um ou mais Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) (BRASIL, 2016).

O PCT tem como funções: estimular e gerenciar o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), empresas e mercados; facilitar a criação e o crescimento de empresas baseadas na inovação por meio de processos de incubação e *spin-offs*¹; e fornecer outros serviços com valor agregado, juntamente com espaço e instalações de alta qualidade (IASP, 2020).

De acordo com a abordagem da tríplice hélice, composta por entidades públicas, instituições de ensino e empresas, Ranga e Etzkowitz (2013) apresenta-se cinco tipos de conexões entre esses três elementos: (i) transferência de tecnologia, (ii) colaboração e moderação de conflito, (iii) colaboração de líderes, (iv) troca de experiências e (v) rede de relacionamento. As funções do sistema tríplice hélice - de geração de conhecimento em inovação, na difusão e no uso são realizadas por meio de um conjunto de atividades em conhecimento, em inovação e nos espaços colaborativos. A abordagem da hélice quádrupla tem sido acrescentada a esse

¹ **Spin-off** – É quando uma nova empresa nasce no seio de centros universitários ou institutos de pesquisa. São ideias de negócio que ainda não foram testadas. Disponível em: <https://www.negociosedinheiro.com/o-que-e-uma-spin-off>. Acesso em: 29 maio 2020.

modelo e é representada pela sociedade civil, na medida em que esta participa e interage para o surgimento de inovações (SEBRAE, 2020b).

Com o propósito de melhorar as condições do ambiente produtivo, a inovação, a pesquisa científica e tecnológica, o governo brasileiro elaboraram o Marco Legal de Ciência e Tecnologia e Inovação. Regulamentado pelo Decreto nº 9.283, de 07 de fevereiro de 2018, alterou regras importantes das legislações vigentes, favorecendo a criação de um ambiente de inovação mais dinâmico no Brasil. Entre essas alterações destaca-se a ampliação dos estímulos à constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação que envolvam empresas, ICTs e Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). O Marco Legal simplifica a transferência de tecnologia de ICTs públicos para o setor privado. Diante das múltiplas variáveis e oportunidades trazidas pelos estímulos da legislação de inovação em vigor, os PCTs tem a oportunidade de criar impacto econômico, social e de inovação utilizando as competências dos NITs para se posicionar como uma referência em articulação na realização de negócios que envolvam tecnologia, conhecimento e inovação na geração de empregos e faturamento das empresas (MCTIC, 2016, p. 9).

Entre as opções que possuem capacidade para impulsionar a criação de novos modelos de negócio e promover a sustentabilidade das atividades dos Parques Tecnológicos, com o apoio do NIT, está a prática empreendedora no âmbito da Propriedade Intelectual (PI), que opera na fronteira do conhecimento.

Segundo Jaroszewski (2018), os NITs executam diversos tipos de atividade, incluindo a:

[...] participação na gestão de incubadoras e parques tecnológicos das universidades, atividades relativas à propriedade intelectual e transferência de tecnologia, consultoria jurídica, fomento ao empreendedorismo de base tecnológica e assessoria para abertura de empresas *spin-off*.

Por sua vez, os PCTs devem desenvolver e disponibilizar às Pequenas e Médias Empresas (PMEs): redes de relacionamento internas e externas, serviços de apoio ao desenvolvimento dos produtos e/ou serviços destas empresas; serviços relacionados à transferência tecnológica e serviços de apoio à melhoria da gestão dos negócios das PMEs de base tecnológica instaladas nos parques (MAGALHÃES; ZOUAIN, 2009).

A realidade do ambiente de inovação no Brasil aponta que os PCTs têm como prática a oferta de serviços de proteção à PI e a comercialização de tecnologias das

empresas residentes. Dessa forma, conforme descrito por Magalhães e Zouain (2009), as PMEs devem indicar quais serviços de PI merecem ser monitorados pelo parque.

Por sua vez, o NIT realiza atividades na gestão de PI e na transferência de tecnologia em consonância com a política de inovação da instituição que está ligado. Entretanto, observa-se que alguns dos serviços de gestão dos NITs são terceirizados, tais como: busca de anterioridade, redação de patentes, depósitos e acompanhamento de patentes no Brasil e no exterior e auxílio na elaboração de contrato de transferência de tecnologia (FORTEC, 2018, p.27).

As atividades complementares do NIT, como a de acompanhar o relacionamento da ICT com empresas, de capacitação, realização de eventos, cadastro de oferta e demanda em PI, atendimento à comunidade, apoio ao empreendedorismo e avaliação econômica dos inventos são também atendem aos interesses do PCT. Dessa forma, o NIT e o PCT dentro do mesmo ecossistema de inovação somam e otimizam esforços para atenderem seu público-alvo.

A gestão de PCTs conta com diversas atividades, dessa forma, torna-se oportuno o incremento das ações para a melhoria na gestão dos negócios que envolvem serviços de conhecimento relacionados a PI. Esses serviços, em sua maioria, devem ser capazes de traduzir a tecnologia pesquisada, procedente de laboratórios das universidades ou centros de pesquisa, em linguagem de fácil compreensão, para que as empresas possam entender seu potencial de aplicabilidade em inovação de produtos para o mercado (SANTOS; TOLEDO; LOTUFO, 2009, p. 223).

Os gestores de PCTs normalmente auxiliam no fomento da interface entre universidades e empresas com o objetivo de inserir os resultados da pesquisa no mercado, bem como permitir a troca de experiências e *know-how*, encorajando à gestão de PI. No estudo de Matos e Silva (2016) com relação a PI nas incubadoras de empresas da Região Centro-Oeste, o pesquisador constatou a baixa proteção dos ativos nas empresas incubadas e graduadas. Foi relatada a falta de conhecimento dos gestores bem como o baixo incentivo para a proteção patentária. A ausência de NIT nas universidades foi considerada como um fator relevante para o quadro de escassez das medidas de proteção apontadas no estudo.

Objetivo geral:

Propor boas práticas para a gestão de PI em PCTs.

Os objetivos específicos são:

- i. Apresentar os principais conceitos relacionados aos temas PCTs, e NITs.
- ii. Realizar levantamento sobre estudos relacionados a boas práticas que possam ser aplicadas ao contexto dessa pesquisa.
- iii. Identificar boas práticas para a gestão de PI em PCTs;
- iv. Definir os eixos estratégicos e ações relacionados a boas práticas de gestão de PI em PCTs.

O resultado esperado abrange o desenvolvimento de percepções relacionadas a estratégia de atuação do PCT, em especial pelos atores de alta gestão, a respeito das atividades de desenvolvimento de PI que possibilitem aos gestores atuarem de forma eficiente em ambientes de inovação. Serão apresentadas considerações a respeito da proteção e comercialização de PI, sem a discussão do mérito dos condicionantes intrínsecos ao ambiente das políticas públicas.

Para atingir o objetivo da pesquisa, a dissertação está organizada em seis capítulos.

O presente capítulo apresenta a contextualização e a problemática, destacando o parque científico e tecnológico como um ambiente de inovação que gera empreendimentos inovadores com o objetivo melhorar bem-estar social e para a produção de tecnologia e negócios. O trabalho utiliza a abordagem da tríplice hélice e os papéis que cada elemento desempenha para gerar e difundir conhecimento na área de inovação. Destaca-se o papel do governo, editando normativos como o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação para a busca por melhores condições de operação do NIT e do ICT, para dessa forma promover um ambiente de inovação mais dinâmico.

O capítulo dois traz a revisão da literatura sobre o ambiente de inovação, funções, serviços e papéis no Brasil e no exterior dos PCTs. Aborda também a gestão de PI no Brasil, apontando as atividades dos NITs, os desafios e as boas práticas dos PCTs e NITs.

O capítulo três apresenta uma revisão sistemática segundo a Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado (TEMAC) que busca a identificação de publicações relevantes nas principais base de dados científicos para extrair os pontos macros essenciais que englobam questões de gestão de PI, transferência de tecnologia e de conhecimento, atores de ambientes de inovação, além dos escritórios

de transferência de tecnologia que possuem estruturas apropriadas para as boas práticas de gestão.

O capítulo quatro apresenta a metodologia da pesquisa. O capítulo cinco contém a guia de boas práticas para a gestão de PI em PCTs. O resultado dos principais artigos identificados no capítulo 3 e conteúdos que tratam dos atores de referência. O conteúdo expõe as boas práticas com as ações em nível macro, meso e micro, fundamentada na contribuição de detalhamento, modelo integrador e validação por evidências e extração de mecanismos, ações, desafios, boas práticas, visões, *insights*, fatores de sucesso e impacto positivo. Essa apresentação levou em consideração a visão estratégica em perspectivas: (i) de resultados institucionais; (ii) da contribuição para a sociedade; (iii) de gestão do processo e do pessoal e; (iv) da infraestrutura e (v) do orçamento para projeto.

De forma complementar criou-se um Mapa Mental representando os pontos-chaves das ações do gestor do PCT com foco na PI. A gestão de PI está pautada em sete eixos estratégicos: (i) serviços tecnológicos, (ii) parceria e aliança, (iii) arena, (iv) métrica de desempenho, (v) projeto, (vi) política e regulação institucional, e (vii) plataforma tecnológica.

O último capítulo traz as considerações finais sobre os resultados da pesquisa e trabalho futuro.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo apresenta a revisão da literatura sobre o ambiente de um PCT. Descreve funções, serviços e papéis no Brasil e no exterior. Aborda ainda a conjuntura no Brasil com relação a gestão de PI. Aponta as atividades dos NITs, os desafios e as boas práticas dos PCTs e NITs.

2.1 Ambiente de inovação - Parque Científico e Tecnológico (PCT)

Os PCTs são ambientes usados pelo poder público local e nacional para o desenvolvimento regional, pois permitem que a ciência seja combinada com inovação em prol do desenvolvimento econômico da indústria e dos serviços. O principal objetivo dos parques na Europa é promover polos intensivos em conhecimento, por meio da inovação, concentrando uma ampla gama de empresas inovadoras, associadas a centros de pesquisa. O foco está principalmente no empreendedorismo, pois é o principal aspecto, e não a pesquisa fundamental, mas também fornecer aspectos adicionais, como educação, propriedade intelectual e *business intelligence* (KOKOROTSIKOS, 2018).

Trata-se de um empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial, fundamentado na transferência do conhecimento e da tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma região. O parque científico-tecnológico tem como destaque a sinergia da base de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) em relação à base empresarial tendo como taxonomia segundo Anprotec (2021):

Organização ou estrutura que objetiva estimular ou prestar apoio logístico, gerencial e tecnológico ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento, com o objetivo de facilitar a criação e o desenvolvimento de empresas que tenham como diferencial a realização de atividades voltadas à inovação.

A função dos parques tecnológicos no ecossistema de inovação é promover a interação entre a base de CT&I e a base empresarial para gerar inovação. Atuam como líderes de hubs² tecnológicos em locais estratégicos e devem servir de instrumentos para uma Política Nacional de Inovação operacionalizando ações que

² Um *hub* busca contribuir para simplificar a estruturação do negócio e favorecer a cultura empreendedora, pode fazer uma ponte entre as *startups* e especialistas e mentores de diferentes áreas, facilitando a estruturação do negócio. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/hub-inovacao-garagem>. Acesso em: 04 maio 2020.

promovam soluções tecnológicas para garantir a competitividade da indústria nacional (MCTIC, 2015).

Almeida (2016) considera “[...] esses empreendimentos podem ser definidos como habitats que aliam transferência de tecnologia, fomento à criação de novas empresas de base tecnológica, espaços e infraestrutura de qualidade para a promoção do desenvolvimento tecnológico e da inovação”. Conforme Anprotec (2019), os parques “constituem um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica. Planejados, têm caráter formal, concentrado e cooperativo, agregando empresas cuja produção se baseia em P&D ... e atuam como promotores da cultura da inovação, da competitividade e da capacitação empresarial, fundamentados na transferência de conhecimento e tecnologia” para incrementar a produção de riqueza de uma determinada região.

O Art. 3º da Lei 13.243 de 2016 cita:

A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, as respectivas agências de fomento e as ICTs poderão apoiar a criação, a implantação e a consolidação de ambientes promotores da inovação, incluídos parques e polos tecnológicos e incubadoras de empresas, como forma de incentivar o desenvolvimento tecnológico, o aumento da competitividade e a interação entre as empresas e as ICTs.

Em levantamento realizado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT) da Universidade de Brasília (UnB) fase 2, identificou-se a existência de 103 iniciativas de parques científicos e tecnológicos no Brasil, e desse total, 43 parques em operação (MCTIC, 2019, p.39). Os dados do levantamento apontam uma maior concentração desses habitats de inovação na região Sudeste e Sul. Em uma primeira análise, os resultados indicam um relacionamento positivo entre a quantidade de parques e o contingente populacional e a relevância econômica das regiões. Assim, as regiões Sudeste e Sul, com um maior número de habitantes e mais elevado Produto Interno Bruto (PIB), também concentram um número maior de iniciativas de parques científicos e tecnológicos. É importante destacar que “[...]os investimentos privados estão concentrados em alguns parques de maior escala, mais consolidados e com poder de atração de empresas multinacionais” (MCTIC, 2019, p.74).

Audy e Piqué (2016) complementam que os Parques Tecnológicos são instituições híbridas, com gestão profissional, frutos de iniciativas conjuntas dos governos, empresas e universidades. Geram intervenções urbanas de impacto onde

se situam, com repercussões nos instrumentos públicos do seu ambiente, além de incorporar a suas estruturas diversos mecanismos de geração de novos empreendimentos inovadores e de base tecnológica.

Os PCTs desempenham um papel significativo na entrega de serviços de inovação, na transferência de conhecimento e tecnologia para o mercado. De acordo com o estudo conduzido pela Associação Internacional de Parques Tecnológicos e Área de Inovação (IASP), realizado em 2012, com os gestores europeus, sobre a contribuição de Parques Científicos e Tecnológicos para o desenvolvimento da economia local, entre as cinco contribuições mais importantes dos parques, está a atividade de transferência de tecnologia e de conhecimento da universidade para empresa ou indústria (EUROPEAN COMMISSION, 2013).

Os empreendimentos instalados nos parques tecnológicos seguem o tripé da sustentabilidade – ser de base tecnológica, inovador e desenvolver parcerias com a Universidade – como é o caso do Supera Parque de Inovação e Tecnologia, cuja atuação está voltada para os setores prioritários do complexo industrial da saúde, tecnologia da informação, agronegócio e química fina. De acordo Carneiro (2014), “a relação próxima do parque com a Universidade é um dos segredos para que a transferência de conhecimento aconteça”.

Os Parques Científicos e Tecnológicos têm um importante papel na articulação e oferta de serviços do conhecimento às grandes, pequenas e médias empresas de base tecnológica instaladas, de maneira a otimizar a relação empresa – universidade – centros de pesquisa (MAGALHÃES E ZOUAIN, 2009). As empresas são atraídas para os PCTs, em função dos benefícios e vantagens de incentivos e benefícios fiscais, infraestrutura de qualidade, proximidade com universidade e centro de pesquisa, mão de obra qualificado e custo de ocupação mais baixa.

Em estudo realizado em parques tecnológicos na Coreia do Sul, foi relatado a existência de um instituto de treinamento em propriedade intelectual, que apoia a capacitação de empresas a receber incentivo fiscal, aplicando na forma de isenção de imposto sobre o rendimento da transferência de tecnologia (THE WORLD BANK, 2008).

2.2 Gestão de propriedade intelectual

A Organização Mundial de Propriedade Intelectual (WIPO) descreve a PI como a soma dos direitos temporários relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às

interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico.

A PI abrange um vasto espectro, esquematizado em três divisões: a propriedade industrial que se refere a marcas, patentes, desenhos industriais e indicações geográficas utilizadas no meio empresarial; o direito autoral que compreende os trabalhos artísticos, como livros, pinturas, músicas, filmes, poesias etc.; e a proteção *sui generis* que inclui obras como a topografia de circuito integrado, o cultivar e o conhecimento tradicional (ABPI, 2020).

No Brasil a legislação que regula a propriedade intelectual é a Lei 9.279, de 14 de maio de 1996. O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) é uma autarquia federal, sendo o órgão responsável pela concessão dos direitos de propriedade intelectual no Brasil. A economia e sociedade brasileiras vivem uma conjuntura de crises múltiplas e de grande perplexidade. A análise dos dados da situação atual da inovação e da propriedade intelectual no Brasil revela a importância da PI no Brasil, e ao mesmo tempo que a mesma ainda está longe de permear o aparelho produtivo. O perfil geral da empresa inovadora é de incorporar novidades no produto e/ou processo que já estão em uso nos mercados nacional e internacional, e que, portanto, só são inovação para a própria empresa. Poucas empresas estão na fronteira da inovação nas áreas em que atuam. O estudo também reforça a importância da sociedade civil organizada na contribuição para o aperfeiçoamento da institucionalidade da propriedade intelectual no Brasil (BUAINAIN, 2018).

O papel do escritório de transferência de tecnologia ou *Technology Transfer Office* (TTO) inclui a realização de atividades relacionadas a diferentes canais de conhecimento e transferência de tecnologia que envolvem contratos entre o ICT e um terceiro. No Brasil, a gestão e as atividades de PI e de transferência de tecnologia são realizadas pelo NIT. Essas tarefas incluem pesquisa de prospecção colaborativa e de

contrato, consultoria, colaboração com empresas *spin-offs* e *start-ups*³, interação com incubadora de empresas, licenciamento e patente. A empresa *spin-off* difere do *start-up* no sentido que o *spin-off* nasce em torno de pesquisa de base acadêmica e de resultado de inovação que envolve a cooperação com inventor por meio de um escritório de transferência de tecnologia (SCHOLZ, 2006). Ao atuar nessas atividades, o NIT desempenha um importante papel na gestão dos processos que fazem da pesquisa e da inovação indutores na geração de valor econômico.

O Relatório Formict/MCTIC (2019a) detalha as competências do NIT:

[...] conforme estabelecido pelo Art. 16 da Lei de Inovação, a ICT deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação. As competências mínimas do Núcleo de Inovação Tecnológica são: I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia; II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei; III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22; IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição; V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual; VI - acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição. VII - desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT; VIII - desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT; IX - promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas, em especial para as atividades previstas nos arts. 6º a 9º; X - negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT.

É nesse sentido que o NIT tem papel fundamental como mediador entre a ICT e o setor produtivo, assim como tem a responsabilidade de zelar pela proteção do conhecimento desenvolvido na instituição e a consequente transferência de tecnologia às empresas para disponibilizar tal conhecimento à sociedade (MENEZES DE SOUZA, 2011).

Os escritórios de transferência de tecnologia ou em inglês *technology transfer offices* assim é chamada no exterior e os núcleos de inovação tecnológicos, no Brasil, são responsáveis pela proteção da propriedade intelectual dos inventos resultantes da pesquisa universitária e sua transferência à indústria – e posterior difusão na

³ *Start-ups* são empresas em fase inicial que desenvolvem produtos ou serviços inovadores, com potencial de rápido crescimento com característica de inovação, escalabilidade, repetibilidade, flexibilidade e rapidez. Disponível em: <https://abstartups.com.br/o-que-e-uma-startup/> Acesso em: 04 de maio 2020.

sociedade – por meio da concessão de licenças (SANTOS; TOLEDO e LOTUFO, 2009, p. 111). O bom desempenho das ações dos NITs deve passar pela capacidade de atuar de forma eficiente e equilibrada em dois eixos: o da proteção de ativos intangíveis (PI - propriedade intelectual) gerados pela ICT; e o da transferência de tecnologia para o mercado (JORIO; CREPALDE, 2018).

A Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI) estruturou a gestão do seu NIT baseado em quatro grandes áreas de atuação: articulação, prospecção, negociação e inovação para dar conta da complexidade do processo de inovação. O modelo é fundamentado na proposta da Hélice Tripla. No eixo da articulação, o NIT precisa interagir sistemática e continuamente com outros atores do processo de inovação, de forma a criar uma rede de instituições para promover o desenvolvimento sustentável. Na prospecção, é essencial que o NIT execute ações para identificar, de forma proativa, oportunidades de projetos a serem realizados em conjunto com empresas e instituições. Na inovação, o NIT deve implantar ou aprimorar mecanismos para estimular a criatividade, com vistas à geração de inovações. No eixo de negócios, parte da articulação e da prospecção realizadas gerando negócios para a instituição (CERTI, 2019).

A Agência de Inovação da Universidade Estadual de Campinas (Inova Unicamp) é o NIT da universidade que deve participar de toda a formatação das parcerias que envolvam a universidade e as empresas. Quando a empresa entra em contato diretamente com o docente, ele deverá levar a proposta para o NIT que fica responsável em prestar todo o apoio para a negociação do projeto.

A Unicamp se adaptou à nova regulamentação com a promulgação a Lei Federal 13.243/2016, o Decreto do Estado de São Paulo 62.817/2017 e a deliberação interna CONSU-A-012/2018 da Unicamp. Com isso, a Inova Unicamp estabelece a participação da Agência como o instrumento na formatação e negociação de convênios, contratos e instrumentos jurídicos que envolvam atividades de pesquisa ou transferência de tecnologia entre a Universidade e o setor empresarial. Na prática, significa que o docente que quer estabelecer um projeto de pesquisa com uma empresa deve incluir a Inova Unicamp desde o início da negociação, de maneira que a Inova possa adequar as cláusulas do contrato de acordo com o novo Marco Legal, visando a proteção de propriedade intelectual, sigilo e exploração da pesquisa (INOVA UNICAMP, 2019).

O Parque Científico e Tecnológico da Unicamp engloba a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, que tem sua própria estrutura física, parcerias e território para hospedar laboratórios, contando com o diferencial de proximidade física com os pesquisadores da universidade, fato que contribui para um desenvolvimento tecnológico de ponta.

2.3 Desafios e boas práticas em Parques Científicos e Tecnológicos

Nas últimas décadas, várias percepções empíricas e teóricas foram obtidas sobre como transferir tecnologia para o mercado a partir de uma pesquisa produzida em universidades e centros de pesquisa e desenvolvimento, utilizando os escritórios de transferência tecnológica existentes nessas estruturas.

Conforme o conceito institucional do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), as universidades, os institutos de pesquisa do MCTI, os institutos federais e estaduais de CT&I, os institutos nacionais de C&I (INCT), as instituições de C&T (ICT), as incubadoras de empresas, os parques tecnológicos e as empresas inovadoras são os operadores desse Sistema de CT&I. Essas instituições precisarão se organizar em regime de colaboração com vistas a melhoria do desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação. No contexto dos parques tecnológicos o desafio é a articulação entre a universidade e o núcleo de inovação tecnológica, com destaque para as atividades de proteção em propriedade intelectual, P&D e na transferência de tecnologia com o objetivo de desenvolver soluções inovadoras.

A *Association of University Technology Managers* (AUTM) define a transferência de tecnologia como um processo de transferência de descobertas científicas de uma organização para outra com finalidade de desenvolvimento e comercialização. A transferência de tecnologia é uma das frases comuns usadas para descrever o desenvolvimento de negócios entre as comunidades científicas e acadêmicas, o trabalho de especialistas em proteção de patentes e licenciamentos, especialistas em serviços para *start-ups* e uma série de funções variadas destinadas ao avanço de tecnologias inovadoras para benefício social (AUTM, 2019).

No estudo de caso pela Associação de Parques Científicos do Reino Unido, sobre *Science Parks – driving collaboration with academia*, dois pontos importantes foram revelados. Para traduzir pesquisas de grande valor em produtos, que tenham impacto social real, que criem empregos e prosperidade, ou seja a inovação no seu

melhor estado de arte, estão a colaboração ativa entre empresa e universidade e na cultura de inovação aberta adotado pelo parque. Esses foram as atividades extremamente essencial no sucesso de *North East Technology Park - NETPark* (UKSPA, 2016).

Com a adoção de boas práticas de estruturação e a aplicação de estratégias de gestão consolidadas nos ambientes de inovação, o NIT pode superar desafios burocráticos e de mercado, gerando mais transferências tecnológicas e resultados econômicos para os Parques Científicos e Tecnológicos e para a própria ICT (Inova Unicamp, 2019).

Um exemplo de boas práticas é a utilização de plataforma eletrônica como instrumento de interação com o mercado. A Inova Unicamp traz uma vitrine tecnológica com portfólio de patentes para licenças e transferência de tecnologia, guia do inventor e o formulário eletrônico de comunicação de invenção, que permite o *upload* de arquivo como a Busca de Anterioridade nas bases de dados de patentes e de artigos científicos. O sítio divulga informações sobre os eventos da instituição, publicações, notícias, editais, parcerias, redes sociais, convênios, parque tecnológico e incubadora de empresas (Inova Unicamp, 2019).

Fortec (2018) relatou os mecanismos de suporte oferecidos para empresas *spin-offs*, criadas por licenciamento ou não e por pesquisadores de ICT que ocorrem em incubadoras de empresas e parques tecnológicos. Os mecanismos de suporte oferecidos pelos ambientes de inovação a esse tipo de empresa pelas ICT são os que apoiam as atividades como treinamento, mentoria em gestão de negócios, investimentos em capital semente⁴ e em capital de risco, podendo ser os serviços próprios de ICTs ou dos parceiros.

Entre as abordagens adotadas recentemente pelas organizações que buscam agilidade nos processos de estruturação de negócios, o *Design Thinking* surge como um caminho a ser adotado na facilitação do processo de comercialização de tecnologias (NOBRE FILHO, 2013).

Outra abordagem que pode contribuir para o sucesso na gestão de um NIT é a adoção da orientação de negócios sob a perspectiva de um modelo de maturidade

4 O **capital semente** é um tipo de financiamento com finalidade de cobrir despesas iniciais, como o desenvolvimento do produto ou serviço, realização de pesquisas de mercado, captação de recursos humanos e a finalização do plano de negócio. Disponível em: <https://abstartups.com.br/aprenda-ja-o-que-e-o-capital-semente/> Acesso em: 31 mar. 2020.

tecnológica (sigla inglês TRL – *Technology Readiness Level*), compreendendo as competências necessárias para gerar inovação em um contexto acadêmico. Pode-se medir o TRL em nove níveis, sendo TRL 1 como princípios básicos observados e reportados e o TRL 9 como um sistema já operado em todas as condições, extensão e alcance (EMBRAPA, 2019). Quanto mais madura a tecnologia, maior TRL, e por consequência menos tempo é necessário para o desenvolvimento, acelerando a chegada do produto ao mercado.

Em tempos de pandemia do Covid-19, seguindo pela crise econômica, os parques brasileiros vivem um momento de desafio a sobrevivência. De acordo com Prof. Jorge Audy, ex-presidente da Anprotec, existem relatos de um parque tecnológico com 50% da sua área alugada devolvida⁵. Esta é a situação dos habitats de inovação brasileiros tendo que adotar soluções para a flexibilização e o congelamento dos aluguéis. Essa medida também foi adotada em alguns parques na Europa, segundo Luis Sanz, ex-diretor geral/CEO da IASP.

2.4 Desafios e Boas práticas em NIT

O processo de transferência de tecnologia, reduzido a uma visão objetiva, significa o total aproveitamento da pesquisa científica e tecnológica para a elaboração de um produto a ser industrializado. Segundo Nilsson *et al.* (2010), é necessário fechar as lacunas entre a pesquisa e a comercialização para gerar competitividade no setor.

De acordo com a pesquisa do Thursby & Thursby, 2005 *apud* Nilsson, 2010, os TTOs estimaram que 71% das invenções licenciadas por eles não puderam ser comercializadas com sucesso sem uma colaboração adicional com pesquisadores de universidades. Nesse sentido, o aspecto da confiança, desenvolvida através de relacionamentos de longo prazo, desempenha um papel importante no início e na facilitação de transferências, tornando o capital social uma questão fundamental.

Por sua vez, os NITs enfrentam uma variedade de desafios quando o tema é a comercialização de tecnologias. Destaca-se o problema de *by-pass*, quando a tecnologia é transferida sem intermediação institucional. Esse tipo de problema normalmente acarreta dificuldades no processo de formalização e definição da

⁵ **AnproTalks** webinar serie 07 - Presidente do conselho consultivo da IASP fala sobre a sobrevivência dos parques científicos e tecnológicos durante a crise. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/2020/07/presidente-do-conselho-consultivo-da-iasp-fala-sobre-a-sobrevivencia-dos-parques-cientificos-e-tecnologicos-durante-a-crise/> Acesso em 09 jul. 2020.

propriedade intelectual. Outra circunstância que permeia o ambiente do NIT é a constatação de baixa demanda de mercado para as tecnologias desenvolvidas nos centros de pesquisa.

O Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT) é o NIT da Universidade de Brasília (UnB). Fundado há mais de 30 anos, tem como missão realizar a gestão de ativos intangíveis da universidade. O CDT realiza prestação de serviços tecnológicos, ações de transferência de tecnologia e proteção de PI, contudo possui poucas parcerias locais para desenvolvimento de produtos e processos inovadores e deve investir na formulação da sua política de inovação para melhorar a institucionalização dos processos e o aperfeiçoamento das atividades rotineiras (FERREIRA, 2018).

Um dos maiores desafios é melhorar o processo de gestão de transferência da tecnologia por meio do acompanhamento sistemático dos resultados dos projetos de P&D desenvolvidos pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo em parceria com a iniciativa privada (MORI, *et al.*, 2017).

No campo dos desafios institucionais, especialmente relativos ao apoio recebido pelas universidades em que os NITs se inserem, os problemas vão além da capacidade de gestão, passando em muitos casos para a camada política. A estrutura de recursos humanos, limitada pela alocação reduzida de recursos financeiros disponível é apontada como principal causa de interferência na produtividade do NIT (BORTOLINI *et al.*, 2014).

A partir da busca em outras fontes de referência, destaca-se o trabalho de Di Gregorio e Shane (2003). Esse material ofereceu o *insight* a respeito do porquê algumas universidades geram mais empresas ao explorar a propriedade intelectual. O trabalho relata que as empresas optam por escolher a taxa de adesão mais baixa em royalties, remuneração periódica paga pela empresa para o inventor da marca ou tecnologia efetivamente prestados, para dessa forma, contar com capital para investir no desenvolvimento de novos empreendimentos. O estudo de Blind *et al.* (2006) investigou as motivações positivas que levam empresas alemãs a depositarem os pedidos de patente. Os autores afirmam que as empresas de maior porte fazem uso de patentes para melhorar o posicionamento, negociar com parceiros ou com outras empresas, licenciar a tecnologia, negociar com o setor financeiro, fazer uso de patentes como incentivos para o pessoal de P&D ou como indicadores de desempenho.

As boas práticas a serem adotadas na estruturação de um NIT envolvem a existência de processos estabelecidos, capacidades internas e recursos humanos para a comercialização de tecnologias. Algumas questões definem o posicionamento e a maturidade de um NIT frente ao ambiente de inovação, tais como:

A instituição dispõe de colaboradores suficientes para a gestão do processo de comercialização de tecnologias. Conta com processo bem definidos para o licenciamento de tecnologias a *spin-offs*. Estabelece a gestão de PI de forma a produzir receitas significativas. Executa processo para a condução de diligência prévia de direitos de propriedade intelectual. Possui equipe envolvida na comercialização de tecnologias com habilidades de marketing, conhecimento técnico especializado e capacidade de negociação. Realiza articulação para atender as necessidades da empresa e a academia. Utiliza processos definidos para o licenciamento de tecnologias de grandes empresas. (THE INNOVATION POLICY PLATFORM, 2019, adaptado pela autora).

Conforme o relatório Formict (MCTIC, 2019a), 85% dos NITs operam no atendimento de uma única instituição. A maioria dos NITs funciona como um departamento administrativo local, integrado ao ICT, terceirizando as atividades mais complexas. Um NIT bem estabelecido pode se beneficiar de uma estreita relação de trabalho com pesquisadores, que podem fornecer recursos fundamentais para a realização do processo de transferência de tecnologia, ampliando a capacidade de prestar serviços para outro ICT.

Conforme relato de situação cotidiana vivida no Núcleo de Inovação Tecnológica do Parque Tecnológico da Bahia, “A comunicação entre a Administração Central e o NIT tem sido deficiente, tendo em vista que a Administração Central nomeou um representante para o Parque Tecnológico da Bahia, que não faz parte da equipe do NIT, portanto desconhece as prioridades e as atividades desenvolvidas que possam favorecer a interação com o Parque Tecnológico, sendo esse um instrumento imprescindível no desenvolvimento regional” (GARCIA; BISNETO; DOS SANTOS, 2017).

As atividades do NIT são divididas em dois grupos descritas como essenciais e complementares. O relatório Formict descreve tais atividades de um Núcleo de Inovação Tecnológico no Quadro 1 (MCTIC, 2019b).

Quadro 1: Atividades essenciais e complementares de um Núcleo de Inovação Tecnológico.

ATIVIDADES ESSENCIAIS	ATIVIDADES COMPLEMENTARES
<ol style="list-style-type: none"> 1) Acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de PI 2) Zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção de PI 3) Opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição 4) Opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição 5) Promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas 6) Avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa 7) Avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção 8) Negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT 9) Atendimento a comunidade 10) Desenvolver estudos e estratégias para a transferência da inovação gerada pela ICT 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Eventos 2) Política de confidencialidade 3) Orientação aos pesquisadores, cadastro de pesquisadores 4) Capacitação realizada pela NIT 5) Documentos padronizados (contratos, acordos de parcerias, declaração de invenção) 6) Acompanhamento das atividades de pesquisa da ICT 7) Apoio ao empreendedorismo 8) Cessão de direitos de propriedade intelectual 9) Oferta de tecnologia para licenciamento com exclusividade 10) Cadastro de oferta e demanda 11) Participação minoritária no capital social de empresas

Com relação as atividades essenciais do NIT, percebe-se que existe maior responsabilidade na relação com a universidade, o ICT e o pesquisador do que com as empresas. Esse aspecto conflita com a norma de criação do NIT, de promover e acompanhar o relacionamento da ICT com as empresas (item 5). Todavia, observa-se que o NIT executa a atividade complementar de apoio de empreendedorismo por meio da realização de eventos ligados a proteção de PI.

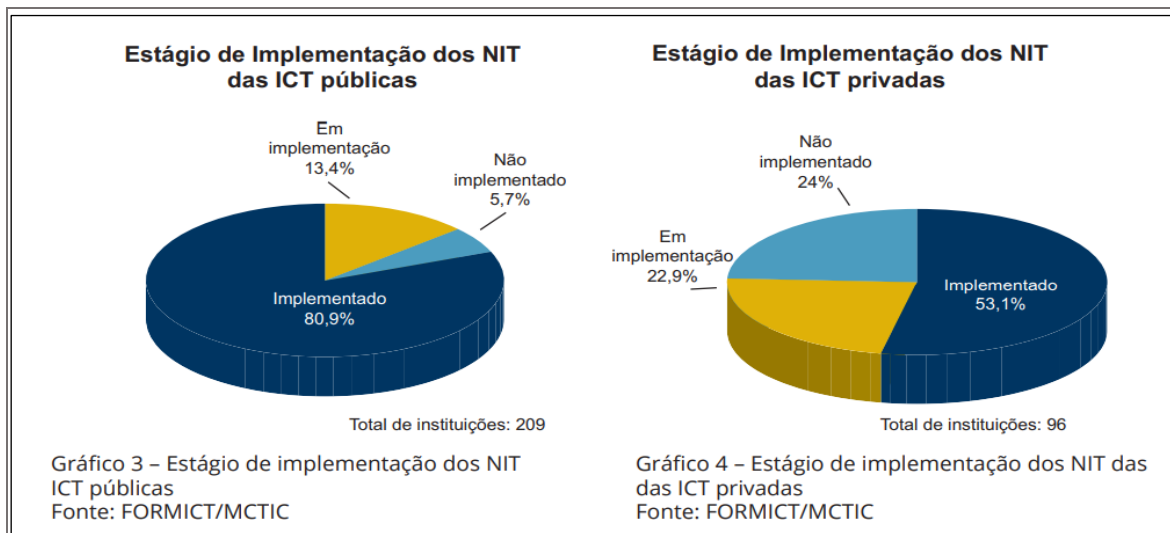
A pesquisa realizada pela Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (Fortec) apresenta uma série de dados a respeito das características dos NITs no Brasil. Essas instituições têm em média três colaboradores com dedicação exclusiva e dois colaboradores com dedicação parcial.

Em relação às funções realizadas pela estrutura de pessoal alocada nos NITs destacam-se as atividades de prospecção e proteção de propriedade intelectual 38,6%; atividades em outras áreas (direção, coordenação, tarefas administrativas, secretariado) 32,9%; transferência de tecnologia 6,9%; e atividades em incubadoras e espaços colaborativos que representam 11,6% das atividades. A idade dos NIT (considerando o fim do ano de 2018 como referência) variou entre um e trinta e dois anos, tendo como média 9,7 anos (FORTEC, 2018). Na Europa, a média de funcionários na organização é de 8 pessoas (mediana 6) e nos Estados Unidos com 12 pessoas (mediana de 7). O quadro de recursos humanos menor na Europa que EUA para os profissionais nas organizações de transferência de conhecimento (ARNOLD *et al.*, 2012).

Com a finalidade de gerir a política de inovação, a ICT deverá dispor de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), próprio ou em associação com outro ICT. A velocidade de implementação das atividades do NIT difere das ICTs. Os resultados da pesquisa com os gestores dos NITs da região Sul do Brasil mostraram algumas dificuldades no processo de institucionalização dos NITs, principalmente daquelas atividades vinculadas ao não surgimento de uma cultura empreendedora, a pouca autonomia e aos entraves burocráticos na contratação de pessoal, evidenciados no modelo de organização do campo, baseado em um pilar institucional regulatório. O caráter regulador caracteriza-se pelo elemento com ênfase na fixação de normas e nas ações de sanção e coerção. A lógica da instrumentalidade contribui para a fixação dos mecanismos coercitivos, bem como para legitimidade das leis, regras e sanções estabelecidas. A pesquisa conclui que os NITs se encontram em fase de habitualização, sendo que o estágio de sedimentação e o processo de institucionalização variam conforme a instituição, embora tenha sido observado mimetismo nas ações (MACHADO; SARTORI; CRUBELLATE, 2017).

A Figura 1 demonstra que 81% (169 instituições) das ICTs públicas implementaram NITs e apenas 53% (51 instituições) das ICTs privadas tem um NIT implementado.

Figura 1: Estágio de implementação dos NITs das ICTs públicas e privadas.



Com o propósito de gerir e operacionalizar o direito de propriedade intelectual e a inovação de ICT pelo NIT, foram identificadas dificuldades em recursos humanos e financeiro, política institucional regulatório, processo de gestão, integração dentro do ecossistema e parcerias.

2.5 Desafios da Propriedade Intelectual no Brasil

Na Revista da Associação Brasileira de Propriedade Intelectual (2020), o artigo com o título *An overview of industrial property and technology transfer in Brazil* contribui para a discussão sobre a gestão de projetos colaborativos entre países envolvendo a transferência de tecnologia. O trabalho apresenta uma visão geral do contexto colaborativo que visa facilitar a compreensão da estrutura da propriedade intelectual, autoridades envolvidas, leis, regulamentos, organizações de apoio e formação profissional no Brasil.

No Brasil, o Grupo Interministerial de Propriedade Intelectual (GIPI) identificou macro causas no diagnóstico para compor a Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual brasileira. As causas apontadas foram: subutilização de PI pelo setor produtivo, reflexo da pouca capacidade de inovação; mínimo conhecimento sobre PI como benefício produtivo e na agregação de valor a sua produção e proteção de investimento em P&D por falta de setor específico na empresa para dar relevância; segredo industrial como método não formal para proteção; ensino simplificado para uso do sistema oficial de PI, custo de transação com impacto econômico elevado; sistema judiciário com carência de capacitação; alta violação de direito em PI; ações

isolados dos governantes nas 3 esferas e tomada de ação de curto prazo; pouca inserção internacional; atraso em modernização do marco legal de PI e de modelo de negócios do direito autoral (BRASIL, 2020).

3. REVISÃO PELA TEORIA DO ENFOQUE META ANALÍTICO CONSOLIDADO

O presente capítulo apresenta uma revisão bibliométrica empregando a Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado (TEMAC) para apontar a evolução e mapeamento de literatura sobre o tema acurado.

3.1 Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado (TEMAC)

A todo instante muitas informações científicas são geradas, trazendo benefícios e contribuições para o progresso contínuo de diversas áreas do conhecimento e suporte tanto ao processo de Pesquisa e Desenvolvimento quanto à solução de problemas de diferentes naturezas. Por esse motivo, é fundamental garantir a importância do tema estudado considerando os trabalhos mais relevantes já desenvolvidos que apresentem contribuição significativa para a ciência.

Neste ambiente de grande volume de dados, faz-se necessário a utilização de um método apropriado que auxilie o pesquisador na estruturação e análise dos trabalhos científicos disponíveis. Para atender a esta finalidade, uma revisão bibliométrica foi realizada utilizando-se a TEMAC (MARIANO; ROCHA, 2017).

O TEMAC consiste em um método estruturado e robusto de revisão qualitativa, integrativa e sistemática, podendo em análises mais profundas fazer uso de meta-análises, narrativa e estatística, no mapeamento de literatura sobre um tema acurado. Para tal, o TEMAC permite identificar, por exemplo, autores mais citados, frequência de palavras-chaves, revistas com maior relevância e anais de conferências que mais publicam, análise de citações e co-citação de autores e artigos, tendências no tema estudado e linhas de pesquisas atuais. O TEMAC conta com três principais etapas para atingir o resultado esperado. A primeira etapa é a preparação de pesquisa que consiste na definição de palavras-chave relacionadas ao tema da pesquisa, o período de análise, as bases de dados utilizadas e as áreas de conhecimento que serão consideradas. A segunda etapa, a apresentação dos dados e inter-relações, tende a relacionar inúmeras fontes de informações, a critério do pesquisador, como a evolução do tema ano a ano, os autores mais citados, periódicos que mais publicam, entre outros. E a última etapa para detalhamento é o modelo integrador e validação por evidência: são identificados os principais autores, abordagens e linhas de pesquisa referentes ao tema, utilizando técnicas de co-citação e acoplamento (*coupling*). Os itens a seguir descrevem de forma sintética as características do método, bem como

os resultados específicos para a aplicação no contexto das melhores práticas da gestão de propriedade intelectual em parques científicos e tecnológicos (MARIANO; ROCHA, 2017).

3.2 Preparação de pesquisa

3.2.1 Base de dados utilizada

A escolha da utilização da base de dados do *Scopus* e *Web of Science (WoS)*, baseia-se nas características de apresentação da plataforma, da excelência na funcionalidade, facilitando a consolidação e extração dos dados, como ferramenta principal de referência para este estudo. A língua, apenas em inglês, traz perspectivas e alcance a pesquisadores de diferentes partes do mundo. Os dados coletados contêm o período de 11 anos, a partir de 2009 até fevereiro de 2020, refinado por título da fonte relevante ao tema. Os dados aqui apresentados foram gerados em 13 de fevereiro de 2020.

3.2.2 Termos de pesquisa

O tema do trabalho aborda a gestão de propriedade intelectual em parques científicos e tecnológicos, com os termos mais relevantes a seguir:

- *management*
- *governance*
- *planning*
- *organization*
- *intellectual property*
- *technology transfer*
- *commercialization of technology*
- *best practices*
- *science and technology park*
- *technopole*
- *business support*
- *spin-off**
- *spin-out*
- *incentives*
- *policy*
- *investment*
- *tenant*
- *resident company*
- *business incubator*

Com o objetivo de identificar as principais referências acerca do tema de pesquisa, foram realizadas diversas combinações desses termos, resultando nas palavras-chave utilizadas.

As palavras-chave foram utilizadas nas buscas, com aspas duplas para termos compostos, conectores booleanos *AND* e *OR*, e o uso do asterisco para indicar que daquele ponto em diante a palavra pode apresentar qualquer letra e em qualquer

quantidade, conforme mostrado no Quadro 2 e 3. Os termos e as palavras escolhidas para o levantamento bibliométrico foram: *management, governance, best practice, administration, commercialization of technology, technology transfer, knowledge transfer, intellectual property, areas of innovation, university park, science park, technology park, incubation, incubated, technopole, technopolis.*

Quadro 2: Combinação dos termos de pesquisa utilizados no WoS (Fonte própria).

Pesquisa	Palavras-chave no <i>Web of Science</i>	Resultados
1	(Management OR Governance OR “best practice*” OR administration) AND (“commerciali* of technology” OR “technology transfer” OR “knowledge transfer” OR “intellectual property”) AND (“area* of innovation” OR “university park*” OR “science park*” OR “tech* park*” OR incuba* OR technopol*)	69

Quadro 3: Combinação dos termos de pesquisa utilizados no Scopus (Fonte própria).

Pesquisa	Palavras-chave no <i>Scopus</i>	Resultados
2	Management OR governa* OR “best practice* OR admin* AND “commerciali* of tech*” OR “tech* transfer” OR “knowledge transfer” OR “intellectual property” AND “area* of innovation” OR “university park” OR “science park” OR “tech* park” OR incuba*	131

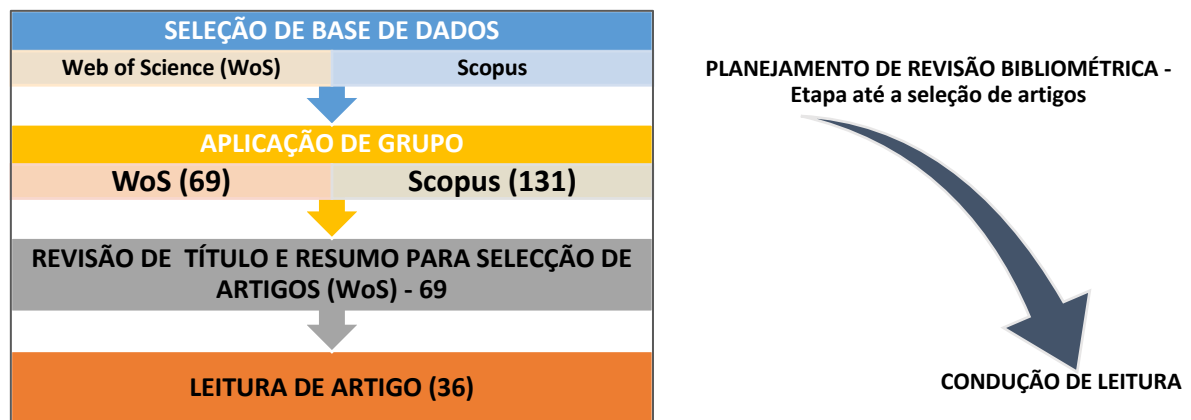
Observa-se que as combinações 1, 2 e 3 mostradas no Quadro 2 geraram um número elevado de publicações encontradas, sendo que a maioria não estava relacionada com o tema de pesquisa. Isso ocorreu, pois nesta etapa, optou-se por não delimitar o tipo de documento e áreas do conhecimento.

Já a combinação 4 do Quadro 2 mostra 69 resultados de publicações mais relacionadas com o tema de pesquisa, pois foram utilizados uma quantidade maior de termos correlatos concomitantemente. Tais resultados foram acrescentados a uma Lista Marcada, ferramenta da plataforma WoS que permite salvar os dados da pesquisa para extrair informações detalhadas posteriormente, como autores mais citados, palavras-chave mais usadas, número de publicações por ano, citações, entre outros. A Lista foi nomeada de GPIPCT (Gestão de Propriedade Intelectual em Parques Científicos e Tecnológicos).

Por sua vez, a busca na base de *Scopus*, resultou em 131 registros, utilizando as palavras-chave apresentadas no Quadro 3 (conforme dito anteriormente). Entretanto, a palavra *technopol** não pôde ser utilizada na base *Scopus* pela razão de limitação de caracteres. Foram obtidos 131 registros de artigos pela base *Scopus* desses, sendo que alguns apresentam repetições de artigos também na *WoS*.

Após a leitura dos títulos e resumos dos 69 artigos da *WoS* e 131 da *Scopus* um total de 36 artigos foram selecionados para compor a base teórica da revisão bibliométrica, conforme mostra a Figura 2.

Figura 2: Resultado de pesquisa na base de dados *Web of Science* e *Scopus*.



O presente estudo tem como base de dados principal a *WoS* por ser considerada mais completa, sendo complementada por publicações encontradas na base de dados *Scopus* para a consolidação e tratamento dos dados para análise.

De posse dos resultados obtidos nas bases de dados realizou-se o refinamento nas informações. Apresenta-se a seguir os principais resultados da revisão bibliométrica.

3.2.3 Áreas de pesquisa

Foi realizado a análise comparativa em duas bases de dados, *Web of Science* e *Scopus* em termos de áreas de pesquisa.

O resultado (Quadro 4) exibiu predominância na área de pesquisa nos campos de administração, negócios, engenharia, pesquisa em educação e ciência da computação.

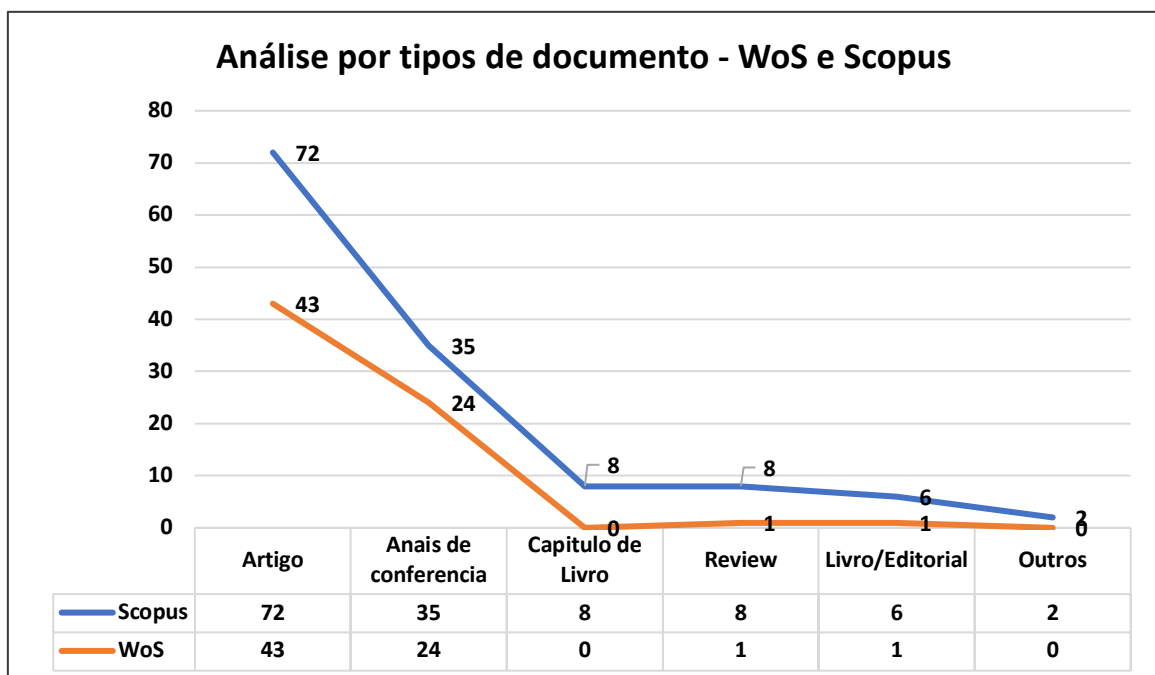
Quadro 4: Análise de documentos por área de pesquisa na base de dados WoS e Scopus.

Área de pesquisa - WoS	%	Área de pesquisa - Scopus	%
<i>Business Economics</i>	60	Negócios, Administração e Contabilidade	35
Engenharia	18	Engenharia	16
Ciência de administração em pesquisas operacionais	14	Ciências Sociais	10
Ciência da Computação	7	Ciência da Computação	10
Pesquisa em educação	10	Economia e Finanças	7
		Ciência	6
		Outros	16

3.2.4 Tipos de documentos

O resultado da análise nas duas bases de dados resultou em 131 registros para Scopus e 69 registros para WoS. A Figura 3 mostra os tipos de documentos por bases de dados apontando um maior número de artigos científicos publicados.

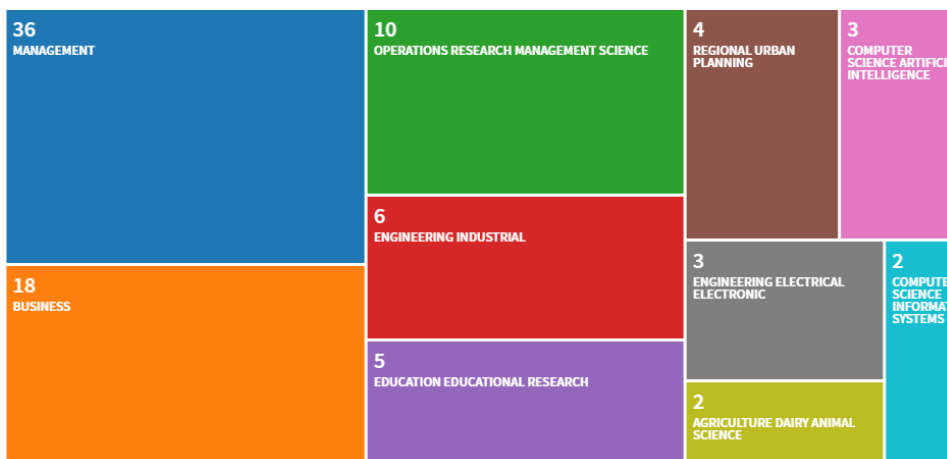
Figura 3: Análise por tipos de documento.



3.2.5 Por Categoria do Web of Science

A ferramenta de WoS exibe o mapa de análise por categoria classificada pelo setor econômico, conforme a Figura 4. O tema do estudo se destaca na área de gestão e negócios. Na base de dados Scopus, a ferramenta não oferece a análise por Categoria, porém apresenta opção de análise por área de pesquisa.

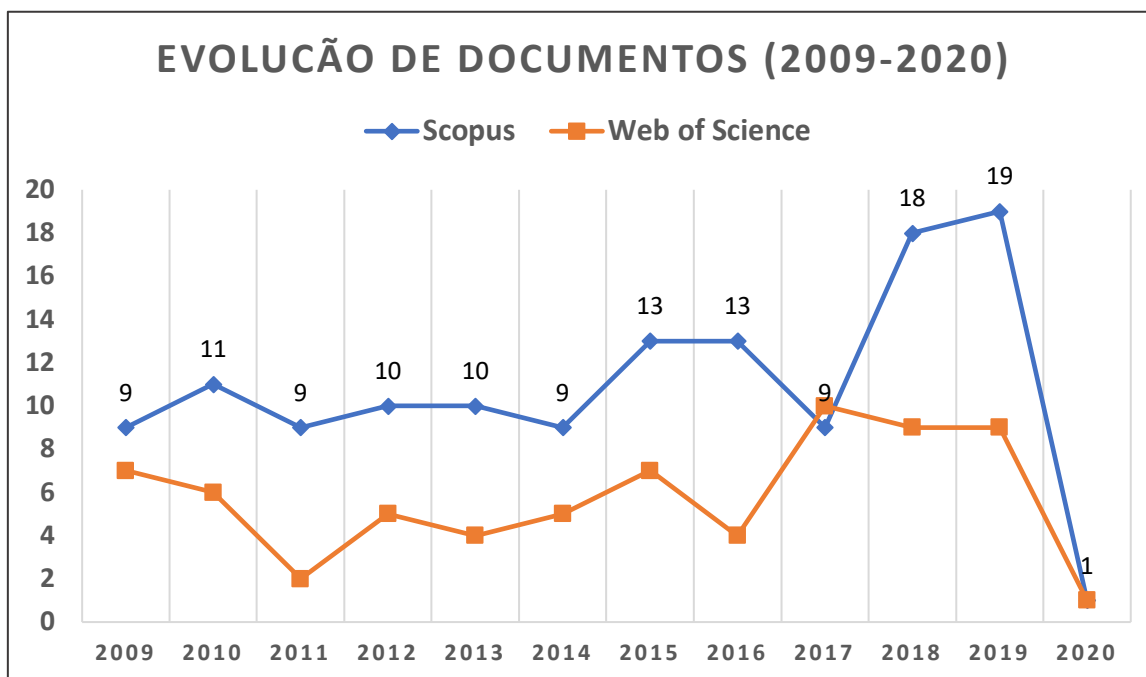
Figura 4: Análise por Categoria do Web of Science.



3.2.6 Por ano de publicação

A análise comparativa entre ambas as bases de dados encontrado na Figura 5, exibi a evolução de documentos publicados no período de 2009 a 2020.

Figura 5: Gráfico comparativo de base de dados WoS e Scopus na evolução de documentos.

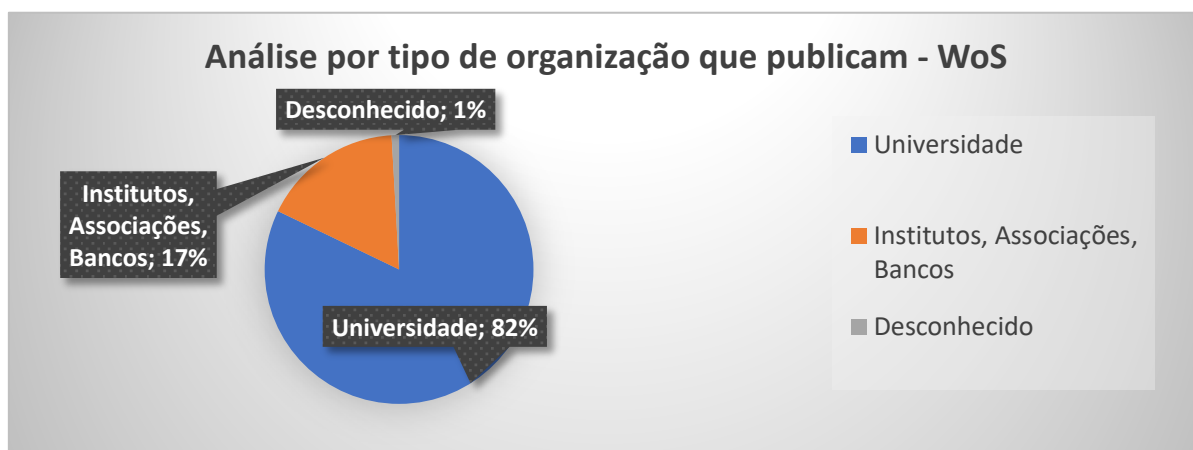


3.2.7 Análise de origem da publicação

Como resultado sobre as organizações que mais publicam tem-se: *Tsinghua University* (China), *Federal University of Kazan* (Rússia), *Bournemouth University* (Reino Unido), *Edith Cowan University* (Austrália), *National Cheng Kung University* (Taiwan) e *Polytechnic University of Milan* (Itália).

As formas de publicações expõem em artigos (43), anais de conferências (24) e em outras formas (2). Ao analisar por tipo de organização que publicam: 82% são de Universidades e 17% decorre de Institutos de Pesquisa, Associações e Bancos (Figura 6).

Figura 6: Análise por tipos de organização que publicam no WoS.



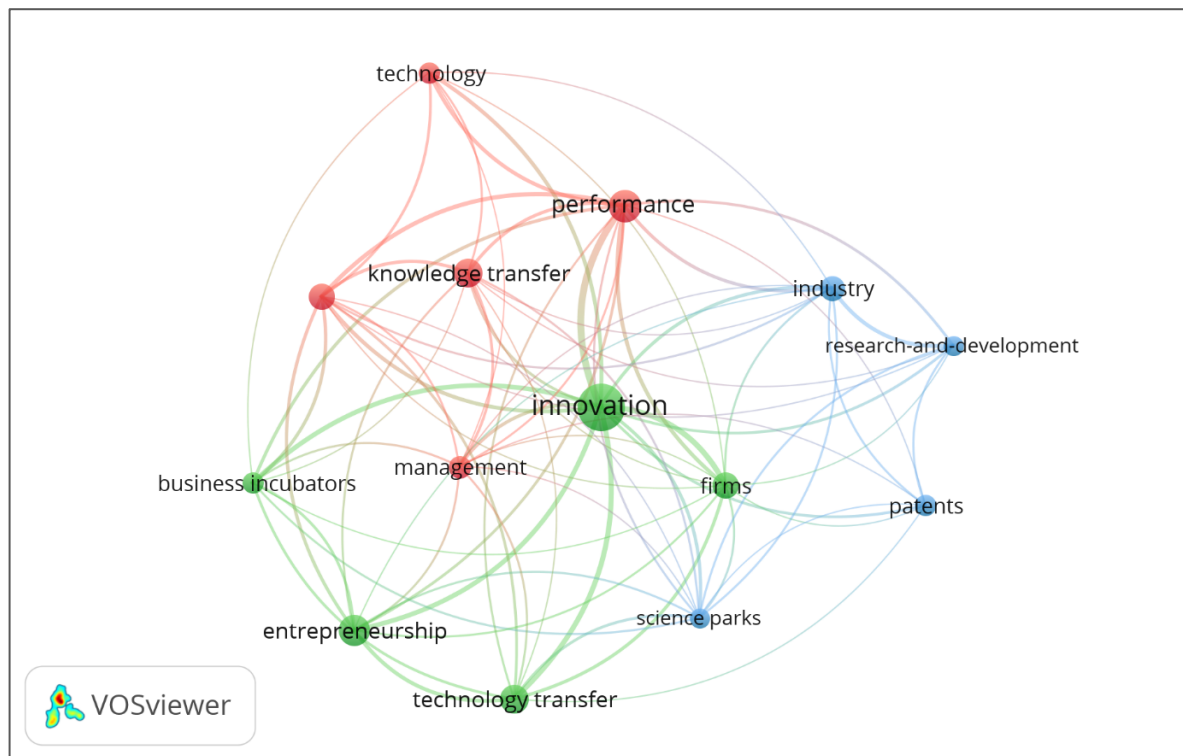
3.3 Apresentação dos dados e inter-relações

Para a análise das inter-relações dos dados, além do Microsoft Excel, foi utilizado o software para mapeamento de redes, a versão 1.6.14 do *VOSViewer*, da *Universiteit Leiden* (Países Baixos), disponível gratuito para o download. O software, usado para compreender a panorama científica, permite fazer uma visualização de leitura rápida, em mapa de densidade (mapa do calor) ou em mapa de rede. Ambas as visualizações serão usadas para o fim de demonstração (ECK; WALTMAN, 2018).

3.3.1 Palavras-chave

Com base nos 69 artigos encontrados no WoS, o software *VOSViewer* qualificou a formação de três núcleos (sigla em inglês *clusters*) conforme mostrado na **Figura 7**. O núcleo 1 (em verde): *innovation, business incubators, entrepreneurship, technology transfer* e *firms*. O núcleo 2 (em azul): *science park, patents, industry* e *research & development*. O núcleo 3 (em vermelho): *performance, knowledge transfer, network, technology* e *management*.

Figura 7: Análise por palavras-chave em três núcleos e as suas relações (WoS).



A palavra “inovação” está inter-relacionada a todos os termos atuais: parque científico, incubadora de empresas, transferência de tecnologia e de conhecimento, pesquisa & desenvolvimento, desempenho, tecnologia, empresas, empreendedorismo, indústria, patentes e gestão.

O termo “transferência de conhecimento” tem forte ligação com todas as outras palavras e termos, menos a palavra patentes. E o termo “transferência de tecnologia” remete diretamente a todos, menos a indústria e pesquisa & desenvolvimento.

O termo “parque científico” está pautado em gestão, indústria, transferência de conhecimento e tecnologia, incubadora de empresas, empreendedorismo, desempenho, redes, empresas e P&D, mas não diretamente em tecnologia.

E a palavra “gestão” está relacionada a todos, e indiretamente ao termo pesquisa & desenvolvimento.

3.3.2 Tipos de documentos mais publicados

Os artigos ficaram pulverizados em muitas revistas e anais de conferências. Do total de 43 artigos publicados em 35 revistas, a *Research Policy* e *Technovation* foram as revistas que mais publicaram na área, cada uma com três publicações.

A busca por eventos técnicos, os anais de *European Conference on Innovation and Entrepreneurship* (3) foram que mais aceitaram trabalhos, totalizando 24 artigos em 24 eventos pela base de WoS. Cabe destacar que em muitos eventos foi detectada a presença de apenas um artigo. Os eventos são: *International Conference on Industrial Management*; *European Conference on Knowledge Management*; *Russian Scientific and Practical Conference on Planning And Teaching Engineering Staff For The Industrial And Economic Complex of The Region*; *International Conference on Management Science and Engineering*; *Conference on European Association for Education in Electrical and Information Engineering*; *International Conference on Software Engineering Approaches for Offshore and Outsourced Development*; *International Technology Education and Development Conference*; *International Academic Conference on Strategic Shift Major Challenges of Today Economy*; *International Conference on Education And New Learning Technologies*; *International Conference on Knowledge Management*; *International Conference on Intellectual Capital Knowledge Management and Organisational Learning*; *Knowledge Cities World Summit*; *Conference of the Technology Transfer Society*; *Clean Technology Conference and Expo*; *Conference on Entrepreneurs Entrepreneurship Challenges and Opportunities in The 21st Century*; *International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*; *International Conference on Science Engineering Management and Social Sciences*; *Suzhou Silicon Valley Beijing International Innovation Conference Siic Technology Innovation and Diasporas in a Global Era*; *World Conference on Information Systems and Technologies*.

Figura 8: Total de publicação por tipos de documento (WoS).

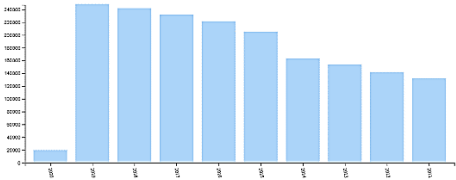
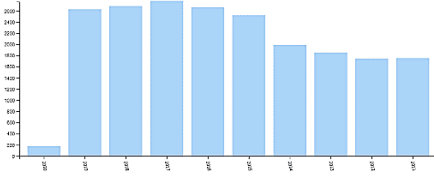
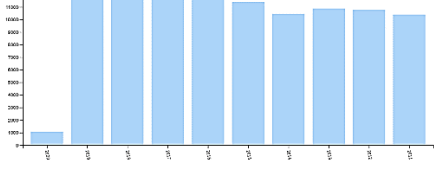


3.3.3 Evolução do tema ano a ano

O tema de gestão, governança, boas práticas (grupo 1) têm crescimento em todos os anos desde 2009. Com relação do tema de propriedade intelectual e

transferência de tecnologia (grupo 2) e em ambiente de inovação como parques e incubadoras (grupo 3), desde 2017 está estagnado, conforme mostrado no Quadro 5.

Quadro 5: Evolução do tema por grupo de estudo no WoS.

Grupo	Palavras-chave	Registro	Evolução - ano 2020 a 2009
1	management OR governance OR “best practice*” OR administration	1.982.780	
2	“commerciali* of technology” OR “technology transfer” OR “knowledge transfer” OR “intellectual property”	23.950	
3	“area* of innovation” OR “university park*” OR “science park*” OR “tech* park*” OR incuba* OR technopol*	121.483	

3.3.4 Autores e artigos mais citados

O Quadro 6 mostra os doze artigos mais citados, tendo o mínimo de 10 citações em cada artigo.

Quadro 6: Autores e artigos mais citados na base de dados do WoS.

	Artigos	Autores	Citações
1	<i>Performance of Spanish universities in technology transfer: an empirical analysis</i>	Caldera, Aida; Debande, Olivier	102 (123 na Scopus)
2	<i>The role of science parks and business incubators in converging countries: evidence from Portugal</i>	Ratinho, Tiago; Henriques, Elsa	90 (113 na Scopus)
3	<i>Testing the Mediating Role of Open Innovation on the Relationship between Intellectual Property Rights and Organizational Performance: a case of science and technology park.</i>	Davoudi, Seyed Mehdi Mousavi; Fartash, Kiarash; Zakirova, Venera G.; et al.	70
4	<i>Explaining incubators using firm analogy</i>	Aaboen, Lise	48
5	<i>Knowledge flow in Technological Business Incubators: evidence from Australia and Israel</i>	Rubin, Tzameret H.; Aas, Tor Helge; Stead, Andrew	44 (55 na Scopus)

6	<i>How entrepreneurs leverage institutional intermediaries in emerging economies to acquire public resources</i>	Armanios, Daniel Erian; Eesley, Charles E.; Li, Jizhen; et al.	42
7	<i>The co-evolution of business incubation and national innovation systems in Taiwan</i>	Tsai, Fu-Sheng; Hsieh, Linda H. Y.; Fang, Shih-Chieh; et al.	41
8	<i>Nurturing business ecosystems for growth in a foreign market: Incubating, identifying and integrating stakeholders</i>	Rong, Ke; Wu, Jinxi; Shi, Yongjiang; et al.	22
9	<i>Venture capital enters academia: an analysis of university-managed funds</i>	Croce, Annalisa; Grilli, Luca; Murtinu, Samuele	19
10	<i>Brokering knowledge from universities to the marketplace: the role of knowledge transfer offices</i>	Berbegal-Mirabent, Jasmina; Sabate, Ferran; Canabate, Antonio	18
11	<i>Managing university technology development using organizational control theory</i>	Johnson, William H. A.	12
12	<i>A multiagent knowledge and information network approach for managing research assets</i>	Cantu, Francisco J.; Ceballos, Hector G.	10

Os três artigos mais citados na WoS são: 1) *Performance of Spanish universities in technology transfer: an empirical analysis*, na revista *Research Policy* com 102 citações; 2) *The role of science parks and business incubators in converging countries: evidence from Portugal*, na revista *Technovation*, com 90 citações; 3) *Testing the Mediating Role of Open Innovation on the Relationship between Intellectual Property Rights and Organizational Performance: a case of science and technology park*, na revista *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education* com 70 citações.

Os artigos ressaltam as características de eficiência em gestão de PI por meio de processo. A pesquisa, em 30 empresas de base tecnológicas do *Semnan Science & Technology Park* (Iran), sobre a atuação da inovação aberta como fator de mediação apresenta relação positiva com o desempenho organizacional e ainda demonstra que a PI produz efeito positivo no desempenho organizacional (DAVOUDI *et al.*, 2018). O estudo em parques e incubadoras de Portugal confirma que a contribuição no crescimento econômico é modesta nesses ambientes em país em desenvolvimento. Além disso, o sucesso dos ambientes depende da ligação com a universidade e da aptidão na gestão (CALDERA; DEBANDE, 2010).

3.4 Detalhamento, modelo integrador e validação por evidências

A terceira etapa do método TEMAC consiste em analisar as principais contribuições e abordagens presentes na base consolidada, por meio da análise de co-citação e *coupling*.

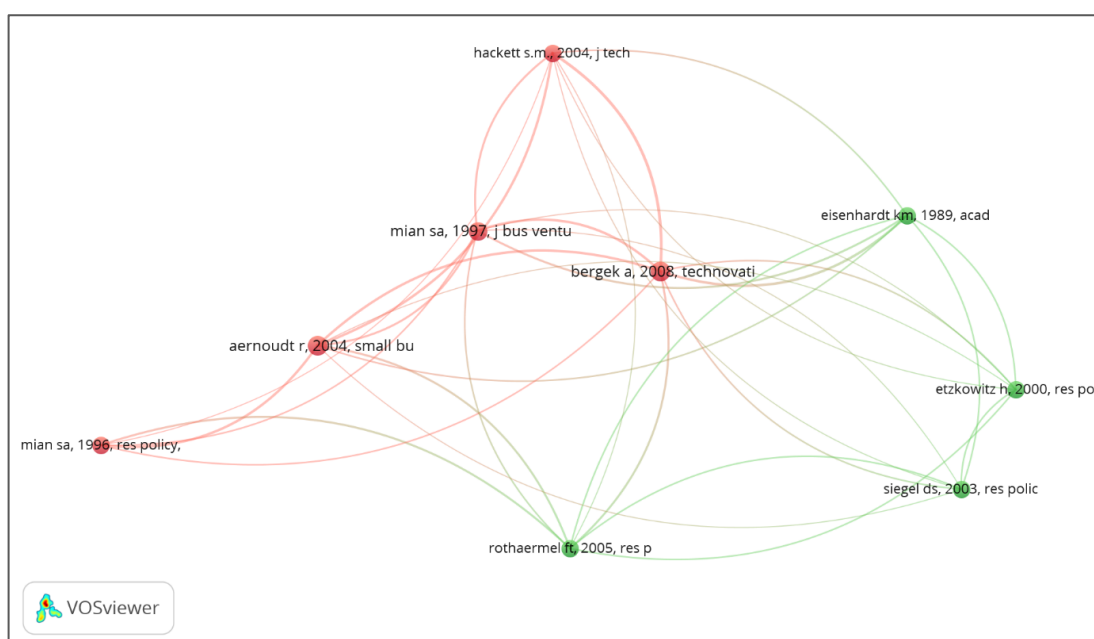
Por meio do programa VosViewer, obtém-se o mapa de rede e o mapa de densidade. A relação de co-citação de referência bibliográfica tem-se uma perspectiva das abordagens do passado, foi a mais utilizada por meio da análise de trabalhos que têm literaturas de base semelhante, um autor citado por outros autores em conjunto. O ponto forte de co-citação é conectar os trabalhos, autores e periódicos como medida confiável utilizado mapeamento por artigos citados (MARIANO e ROCHA, 2017).

Usando a análise por *coupling*, é possível inferir as principais publicações emergentes de pesquisa, isto é, os trabalhos que não podem faltar na revisão sistemática, mesmo sendo difícil afirmar se os trabalhos encontrados são importantes. Encontra-se os artigos, autores e períodos mais recentes, os autores que continuam publicando, no período de 2017 e 2019 (MARIANO e ROCHA, 2017).

3.4.1 Co-citação

O resultado da análise de co-citação apresenta dois núcleos no mapa de rede (Figura 9), apresentando as principais abordagens de pesquisa por meio de citação em conjunta dos trabalhos no período entre ano 2009 e 2019.

Figura 9: Mapa de rede da análise de co-citação em WoS.



O núcleo principal em vermelho é composto do trabalho do Mian (1997) que apresenta o quadro conceitual de incubadora de empresas universitária de base tecnológica como ferramenta para a criação de novos empreendimentos baseada em modelo integrativo exercendo nas três dimensões como em programa de sustentabilidade e crescimento, de sobrevivência das empresas e nas políticas de gerenciamento das instalações e nos serviços oferecidos aos incubados.

O modelo de boas práticas de Bergek e Norrman (2008), aplicados em 16 incubadoras na Suécia, inclui o mecanismo a seleção de ideias e de equipe de empreendedores, o apoio aos negócios e de mediação.

Por sua vez, o trabalho do Hackett e Dilts (2004) publicado no *Journal of Technology Transfer*, traz a revisão bibliográfica em pesquisa de incubadoras de empresas e revelou que a atenção deve ser dada as empresas incubadas, já que até então a atenção estava voltada para as instalações, a internet e a estrutura física.

O trabalho de Aernoudt (2004) discute a importância de se manter o elo entre as incubadoras e a rede de investidores anjos para impulsionar o estágio inicial do negócio.

Já no segundo núcleo representado pela cor verde, Siegel *et al.* (2003) avaliou o impacto das práticas organizacionais sobre a produtividade nos escritórios de transferência de tecnologia da universidade. O trabalho do Etzkowitz (2000) na revista *Research Policy* corrobora com a dinâmica da inovação na relação da tripla hélice e o futuro da universidade para o empreendedorismo. A pesquisa de Eisenhardt (1998), na revista *Academy of Management Review* relata a nova linguagem que traz mudança e pluralismo nas organizações e nas pessoas, trazendo o resultado em inovação e progresso. Por fim, o estudo do Rothaermel e Thursby (2005) afirma que o desempenho da empresa incubada depende da forte ligação com a universidade científica que abriga a incubadora tecnológica.

Como visto anteriormente, vários trabalhos nos últimos onze anos de co-citação apresentam estudos e resultados em ambiente de incubadoras e em outro núcleo, com poucos trabalhos relacionados ao escritório de transferência de tecnologia e nenhuma menção sobre a contribuição direta de parque científicos e tecnológicos.

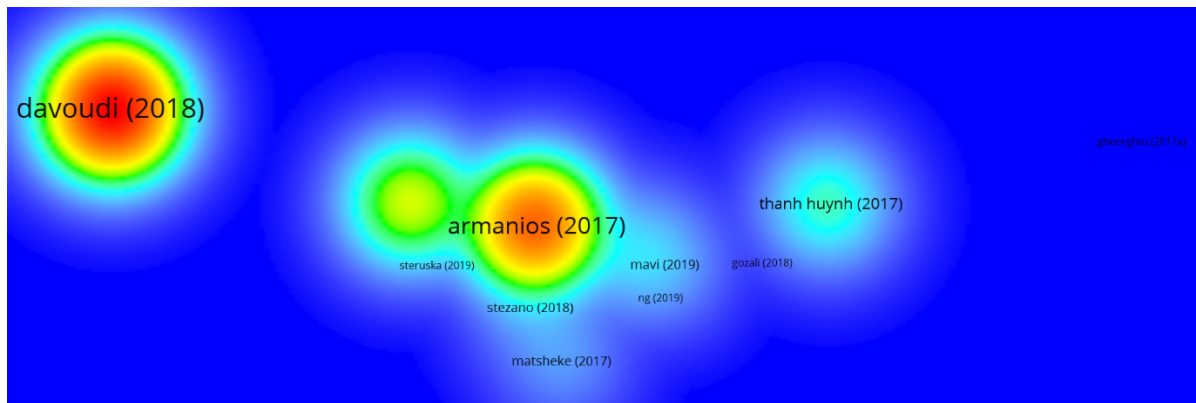
3.4.2 Coupling

A análise por *coupling* demonstra quais são as fontes de pesquisa abordando a gestão de propriedade intelectual em PCTs. Seis núcleos surgiram no mapa de

densidade mostrado na Figura 10 que demonstra a existência de seis frentes de trabalho.

Um núcleo centrado no estudo do Davoudi (2018), à esquerda; outro em Armanios *et al.* (2017) na revista *Strategic Management Journal* no centro e; o terceiro núcleo com a pesquisa do Thanh Huynh *et al.* (2017), à direita da Figura 10.

Figura 10: Mapa de densidade da análise de coupling no período de 2017 e 2019 em WoS.



Segundo Armanios *et al.* (2017), o estudo exhibe a importância do parque científico na China tendo o papel como o intermediador para que as empresas residentes consigam o financiamento do governo chinês. A pesquisa realiza benchmarking das empresas residentes e não residentes do parque chinês, no qual os autores afirmam outro benefício oferecido aos residentes que é a capacitação e a obtenção do certificado. A forma que as organizações intermediadoras apoiam diferentes tipos de empreendedor na economia emergente permite com que as empresas vençam os desafios e aumentem o desempenho na gestão para pleitear recursos financeiros.

A estratégia do governo chinês consiste em aproveitar os parques científicos e tecnológicos para o auxílio na identificação de empresas inovadoras, com pouco relacionamento com a instituição financeira, carecendo de financiamento. Os apoios do parque fazem com que as empresas residentes obtenham ganhos em qualidade e encurtem o caminho a ser percorrido até o mercado.

O estudo no México apresentado pelo Stezno (2018) discute o papel organizacional de centros tecnológicos federais como organização intermediador e ator principal no sistema de inovação nacional. Para determinar portfólio de ação do centro tecnológico, foram analisados os determinantes da conexão, os fatores estruturais, como esquema de governança da organização, vinculação com o

dinamismo de inovação regional, e a estratégias nacional de cooperação da indústria com a ciência. A pesquisa do Steruska, Simkova e Pitner (2018) demonstra que o PCT contribui na transferência de tecnologia (TT) no qual o seminário profissional aumenta a TT e retorna ao gerente de PCT o indicador de eficiência.

No segundo núcleo, Ng *et al.* (2019) traz o estudo de caso de Taiwan e Malásia sobre a comercialização de pesquisa em incubadora de empresa. Ele evidencia que a incubadora de empresas no parque científico e tecnológico (PCT) promove o resultado favorável por ter mecanismos de apoio próprios, tais como ambiente institucional como PCT, ter estabelecido o sistema de gestão adequada e possuir recursos humanos capacitados em propriedade intelectual. Na pesquisa do Mavi *et al.* (2019), o fator primordial para a gestão de incubadoras está no capital humano em gerente de talento. Empregando o processo analítico de rede de relacionamento, o gestor será capaz de realizar a tomada de decisão para a melhor alocação de recursos alinhada com as estratégias da incubadora e com a estratégia macro do país.

No terceiro núcleo, Thanh Huynh *et al.* (2017) relata que as redes de relacionamento e a qualificação de sócios fundadores, na fase de criação, como elementos essenciais para o desempenho da empresa *spin-offs* da universidade. Gozali *et al.* (2018) sintetizam os fatores de sucesso das incubadoras de empresas nas universidades públicas da Indonésia, como a boa gestão e a infraestrutura, a tecnologia da informação adequada, a mentoria e a rede de relacionamento bem estruturada, a regulamentação da universidade amparada para as questões de crédito e premiação, apresentar os critérios de seleção para a entrada e na saída para a graduação, e por último com o apoio financeiro.

Em outras literaturas, a revisão bibliográfica do Lopes Fioravanti e Macau (2017) abordou o fator de influência na transferência de conhecimento. Os valores estão presentes nas dimensões de cooperação, de relacionamento com as instituições de apoio, da mobilidade de capital humano e da proximidade espacial. Nesse sentido, o gestor será estrategicamente guiado para explorar o potencial do núcleo.

O trabalho de Soetanto *et al.* (2019) mostra que as empresas *spin-offs* graduadas da incubadora de empresas mantenham a proximidade com a universidade pela questão na orientação de pesquisa, na capacitação empreendedora oferecida pela incubadora e pela hostilidade do mercado. Conhecendo a necessidade das empresas graduadas, a universidade estuda estender apoio diferenciado aos *spin-offs*

graduados. Os autores também concluíram que os investidores devem se conectar aos PCTs e às incubadoras de empresas, ambientes onde estão presentes empresas inovadoras de base tecnológica, que fazem o uso de transferência de conhecimento e de tecnologia.

Em síntese, os trabalhos estrangeiros publicados mais recentes (análise *coupling*) relatam que as transferências de conhecimento e de tecnologia ocorrem em ambiente de incubadoras de empresas. Os parques científicos corroboram na percepção das empresas para a propriedade intelectual e na transferência de tecnologia, de referência como intermediadores para a construção do sistema de inovação no país. Observa-se cada vez mais o destaque para fatores determinantes, como a prática de gestão estratégica. Difere-se da análise de co-citação, os contextos nas publicações são sobre a gestão, de rede de relacionamento e de apoio financeiro.

3.5 Estudos com abordagem na gestão de Propriedade Intelectual

Para uma análise mais focada, foi realizado um filtro dentre os artigos encontrados, tendo como base os termos combinados: (Management OR Governance OR “best practice*” OR administration) AND (“commerciali* of technology” OR “technology transfer” OR “knowledge transfer” OR “intellectual property”) AND (“area* of innovation” OR “university park*” OR “science park*” OR “tech* park*” OR “business incubator*” OR technopol*).

Inicialmente, foram identificados 69 trabalhos, no qual a aplicação dos termos “*university park*” ou “*areas of innovation*” não apresentem diferença nos resultados dos artigos. Com base na leitura do título do artigo e resumo, 33 artigos (48%) da base WoS foram incluídos na lista para leitura. Alguns artigos foram desconsiderados por não apresentar características relacionadas a abordagem de gestão de PI, mesmo apresentando relação com os ambientes de inovação. Por exemplo: artigos que descrevem como as incubadoras de empresas podem superar os desafios com poucas redes de contato no seu ecossistema; ocorrência de PI em Instituto de Pesquisa; gestão de conhecimento em incubadora; influência de ambientes de inovação na parceria em P&D com a indústria; afirmação do papel de ambiente de inovação como intermediador para comercialização de tecnologia no modelo tríplice hélice; e a investigação dos fatores que influenciam no resultado de parcerias em pesquisa. Também foram excluídos artigos que aplicam os três elementos (gestão, PI

e PCT), mas sem aplicação de fato em um ou mais elementos no resumo bem como política pública ou institucional.

Os artigos pesquisados formam os subsídios para identificar: as boas práticas de gestão; os desafios do gestor dentro de ecossistema; as ofertas de serviço tecnológico no PCT; e fatores determinantes para atender as empresas residentes e incubadas nos quesitos de PI. Com relação aos serviços tecnológicos, pode-se compreender as atividades que suportam a execução dos trabalhos de P&D, como por exemplo as atividades de prospecção, monitoramento e avaliação tecnológica, ensaios e análises técnicas, documentação e normas técnicas, registro patentário, informações tecnológicas e contratos de tecnologia.

4. METODOLOGIA

A pesquisa adota o método dedutivo de pesquisa bibliográfica para fornecer fundamentação teórica ao trabalho, com informações de fontes disponíveis no Brasil e no exterior, como artigos, publicações e sítios de Internet. Optou-se por uma pesquisa aplicada, com o estudo documental em dados secundários. A pesquisa aborda conteúdos publicados no período entre 2009 e 2020, por considerar que essa amostra possui dados suficientes para obtenção de resultados que sustentam o embasamento teórico.

A metodologia da pesquisa investiga questões relacionadas aos temas que permeiam os serviços do conhecimento em PCTs e a PI com finalidade de identificar: os casos de sucessos de gestão de propriedade intelectual e de transferência de tecnologia e de conhecimento nos principais atores dos ambientes de inovação, como por exemplo as incubadoras de empresas e as empresas *spin-offs*. Estuda-se as estratégias e os desafios nas ações de Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologia (TT) nas universidades; a aplicação de boas práticas de PI no ecossistema de inovação - incubadoras de empresas e PCTs; as boas práticas de gestão de PI e os modelos de comercialização de tecnologia em PCTs.

A investigação da pesquisa está dividida em duas etapas: a primeira compreende a revisão de literatura sobre o conceito de PCTs no ambiente de inovação, funções, serviços e papéis no Brasil e no exterior. Expõe o contexto da gestão de PI, apontando atividades dos NITs, os desafios e as boas práticas dos PCTs e dos NITs. A segunda etapa tem o objetivo de aprimorar o referencial teórico da pesquisa, dessa forma, realizou-se uma revisão bibliométrica utilizando o método Teoria do Enfoque Meta-Analítico Consolidado (TEMAC) identificando as principais publicações que abordam boas práticas para a gestão de propriedade intelectual em PCTs.

Por meio do TEMAC, realizou-se a busca por estudos de casos na plataforma *Web of Science (WoS)*, com foco na investigação dos processos de desenvolvimento, que tem como base a orientação para a gestão de PI no ambiente de PCTs. A plataforma *WoS* possui funcionalidades apropriadas para a consolidação e a extração de dados e a obtenção de lista de referências bibliográficas.

Acrescentou-se, a título comparativo, a base de dados da plataforma *Scopus*, que mostra resultados da evolução de registros da documentos por ano e por área de pesquisa.

Com o objetivo de organizar as informações obtidas na literatura, elaborou-se um mapa mental de boas práticas de gestão que apresenta as perspectivas de ações e a abrangência da gestão em PCTs, descrevendo os eixos estratégicos da propriedade intelectual para as empresas residentes.

Desta forma, a pesquisa aborda as atividades dos PCTs, e dos NITs, que possuem estruturas apropriadas a execução da etapa final do desenvolvimento de produtos e serviços para o mercado, identificando as boas práticas que podem influenciar a sustentabilidade desses atores do ambiente de inovação nacional.

5. RESULTADO

O resultado deste trabalho está dividido em duas partes. A primeira é um produto tecnológico, um artigo publicado nos Anais da 30ª Conferência Anprotec de Empreendedorismo e Ambientes de Inovação (2020) e apresentado na mesma. A segunda parte, descrita neste documento, é uma proposta de boas práticas em gestão de PI em PCTs.

A partir da identificação de boas práticas voltadas a gestão estratégica e de inovação em ambientes corporativos e a análise da atuação de gestores de PCTs, elaborou-se um conjunto de proposições de boas práticas para a gestão de PI em PCTs. O documento apresenta orientações e premissas com ações mensuráveis, considerando aspectos da cultura de inovação, a troca de experiências entre os diversos atores públicos e privados, propriedade intelectual, transferência de tecnologia, adoção de boas práticas, geração de conhecimento, prospecção tecnológica, necessidades e tendências de tecnologia para empresas residentes em PCTs.

Tradicionalmente o PCT entrega como resultado a geração de empreendimentos inovadores de base tecnológica, o apoio no desenvolvimento empresarial e tecnológico, promovendo a cultura de inovação, a competitividade industrial e a capacitação empresarial. Outros PCTs proporcionam as sinergias entre a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a inovação entre empresas e um ou mais Institutos de Ciência e Tecnologia, gerando renda, emprego e riqueza para sociedade.

A visão da alta coordenação se divide em cinco perspectivas conforme mostrado no Quadro 7, norteadas pelos fundamentos da gestão estratégica: (i) Institucional; (ii) Sociedade; (iii) Gestão do processo e de pessoas; (iv) Infraestrutura e; (v) Orçamento.

Na perspectiva institucional, descreve-se as características do posicionamento regional, nacional e internacional alinhado com a missão do PCT, além de apresentar o engajamento para a cooperação e construção de uma agenda de inovação.

Na perspectiva da sociedade, a prática de inovação aberta permite desenvolver a criação de soluções que se apropriam do conhecimento externo, envolvendo a estrutura do parque para testar conceitos, processos e produtos relacionados a gestão urbana, em um formato de *living lab*.

Na perspectiva de gestão do processo e de pessoas os PCTs contam com recursos humanos altamente capacitados nas áreas de inovação, gestão do conhecimento e cooperação em diferentes setores produtivos.

Na perspectiva de infraestrutura para o desenvolvimento de empresas, os PCTs dispõem de laboratórios, rede lógica de alta capacidade e espaços dedicados a promoção de conexões entre empresas e pesquisadores, incentivando as parcerias e apoiando a realização de negócios.

Na perspectiva do orçamento, o PCT irá assegurar recursos financeiros ou econômicos necessários ao funcionamento das atividades de inovação e geração de negócios. As despesas são estimadas em projetos e nas ações específicas para proteção, comercialização, transferência de tecnologia e de conhecimento e no aumento de conscientização de direitos e na prática em PI.

Quadro 7: *Perspectivas de gestão estratégico de PI em PCTs. Fonte: Autoria própria.*



Com os pontos de referência estabelecidos pelas perspectivas da alta coordenação, propõe-se um conjunto de eixos estratégicos para as boas práticas de PI em PCTs, visando a melhoria da competitividade como diferencial na superação de expectativas das empresas cada vez mais conectadas ao mercado global.

5.1 Boas práticas de PI em Parques Científicos e Tecnológicos.

A pesquisa em artigos que exploram os aspectos funcionais dos parques científicos e tecnológicos, e seus fatores determinantes: mecanismos, ações,

desafios, boas práticas, visões, *insights*, fatores de sucesso e desempenho de gestão. Em conjunto com o trabalho apresentado pela na 30ª Conferência da Anprotec de Empreendedorismo e Ambientes de Inovação, identificou os elementos que corroboram para o melhor desempenho de gestão a partir da utilização de boas práticas, conforme representação no mapa mental da Figura 11.

Os principais elementos levantados foram: eventos de capacitação em proteção e comercialização de PI, as interações com pesquisadores e investidores, a construção de parcerias, a prática de inovação aberta, a consultoria tecnológica e incentivos para pesquisa e o desenvolvimento (SOMCHINDA; GRUBISIC, 2020).

A seguir será apresentado o Mapa mental contendo eixos estratégicos e uma síntese de boas práticas para gestor de PCTs.

5.2 Mapa mental

O mapa mental em gestão de Propriedade Intelectual em Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas destaca os componentes de ações a serem trabalhadas pelos gestores dos ambientes de inovação. O mapa foi elaborado a partir da visão da gestão estratégica nas perspectivas institucional, sociedade, gestão de processos e de pessoas, infraestrutura e orçamento, Quadro 7.

O mapa mental apresentado na Figura 11 é organizado em sete eixos estratégicos: (i) serviço tecnológico, (ii) parceria e aliança, (iii) arena, (iv) métrica de desempenho, (v) projeto, (vi) política e regulação institucional, e (vii) plataforma tecnológica.

Os resultados encontrados por meio do TEMAC são subsídios para a gestão da PI em PCTs, apoiando a consolidação dos eixos estratégicos apresentados no Mapa Mental mostrados na Figura 11. Esses resultados evidenciam a forma de intervenção sobre as realizações, refletem a visão da gestão da alta coordenação (Quadro 7) sobre o que deve ser realizado para se alcançar o planejamento de PI de médio e longo prazo, o monitoramento e a avaliação das atividades.

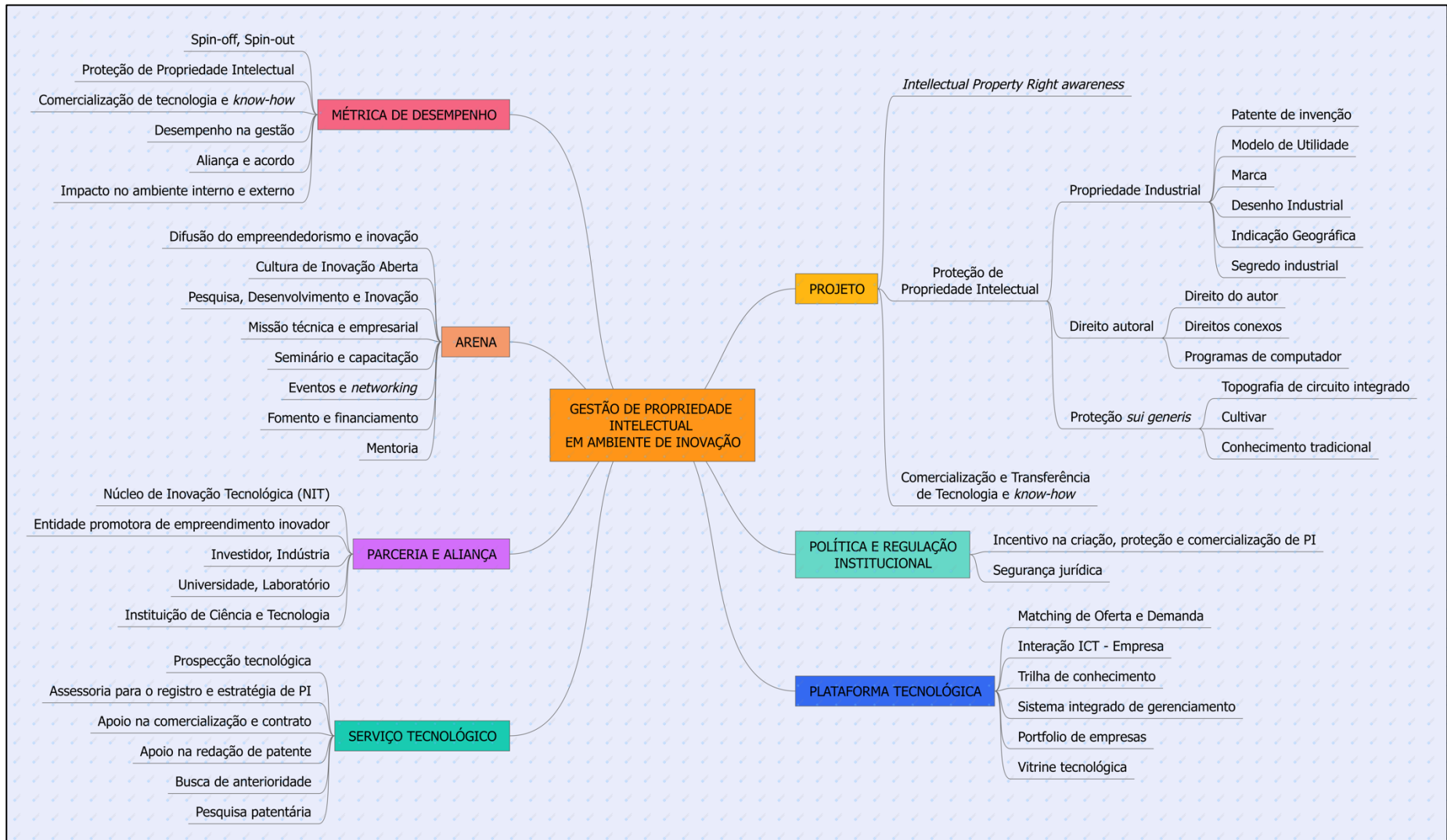


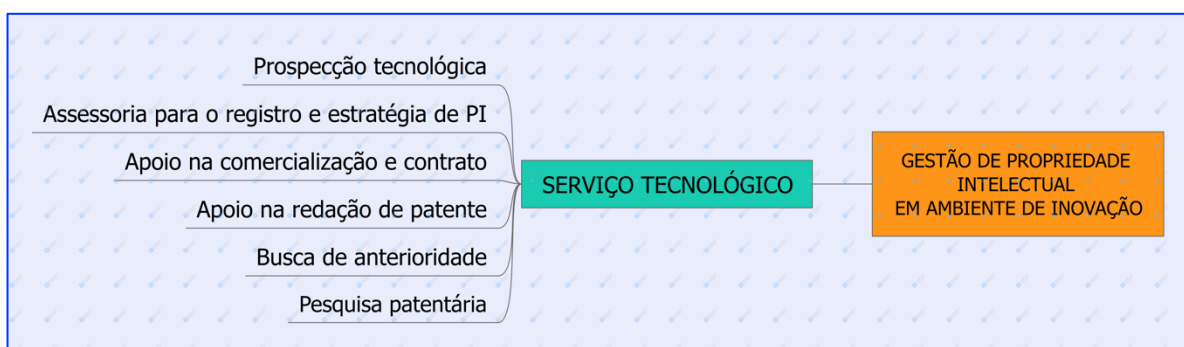
Figura 11: Mapa mental em gestão de propriedade intelectual em ambiente de inovação. Fonte: Aksara Somchinda, 2021.
 Ferramenta: Edraw Max

A seguir cada um dos eixos estratégicos será explicado, começando pelo eixo denominado por Serviços Tecnológicos e após percorrendo o mapa no sentido horário.

5.2.1 Serviço Tecnológico

No primeiro eixo do mapa mental, tem-se o serviço tecnológico disponível para apoio das empresas na redação de patente, no licenciamento, no registro de documento patentário, na estratégia para comercialização de PI, na busca de anterioridade, na busca de informação patentária, no mapeamento e na prospecção tecnológica.

Figura 12: Mapa mental – serviço tecnológico.



Segundo o Sebrae (2020), o estudo de prospecção tecnológica visa mapear o desenvolvimento de uma determinada tecnologia em documento patentário ao longo do período, descrita em documentos patentários com o intuito de conhecer o estado da técnica e traçar uma visão do futuro capaz de influenciar de forma significativa projetos de P&D ou as tomadas das decisões de uma empresa. Tem de ganhar vantagem competitiva pela redução das mudanças tecnológicas no mercado.

A prospecção tecnológica visa:

- incentivar ao desenvolvimento tecnológico e inovação;
- reduzir a incerteza na tomada de decisão;
- prever mudanças tecnológicas;
- avaliar de forma objetiva a sua posição competitiva atual e futura;
- identificar ameaças e oportunidades.

Segundo Ghesti (2016), a busca de anterioridade em bases de dados ajuda no levantamento do ineditismo da tecnologia, ou seja, se há uma patente que tenha características idênticas ou utiliza as mesmas condições de modo que possa servir para que um examinador possa vir a indeferir o pedido em seu exame técnico.

A busca de anterioridade auxilia no mapeamento do estado da técnica que deve estar devidamente previsto e descrito da redação de patente. Diferente de um artigo científico ou de trabalho acadêmico, uma redação de patente deve sempre explicar as vantagens que a tecnologia a ser depositada possui com relação às tecnologias já existentes pelo mundo. Em outras palavras, na própria redação de patente, a ser depositada no INPI, o pesquisador inventor deve citar os pedidos de patentes ou patentes já existentes e confrontá-los com relação a sua tecnologia, explicando e mostrando em que pontos a sua tecnologia traz benefícios e melhorias até então não alcançados por outras (GHESTI, 2016).

A busca ajuda na pesquisa em bancos de patentes, para dessa forma, demonstrar a relevância no momento de se fazer a elaboração do quadro reivindicatório da redação de patente. Uma vez que se tem o conhecimento dos pedidos de patente e materiais referenciais já existentes na área pretendida, é possível descrever as reivindicações de forma que não seja pleiteado algo que já foi reivindicado anteriormente, obedecendo-se assim, os requisitos previstos como novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, de modo que a sua redação de patente consiga a suficiência descritiva necessária para ser concedida (GHESTI, 2016).

Os bancos de patente têm vantagens na sondagem das atuais tendências por meio do conhecimento do estado da técnica e histórico da tecnologia, aplicabilidade nas mais diversas áreas, prospectar uma determinada tecnologia, identificar o nível de exploração de uma tecnologia e na busca de novas maneiras tecnológicas para a solução de problemas existentes em determinada área de atuação.

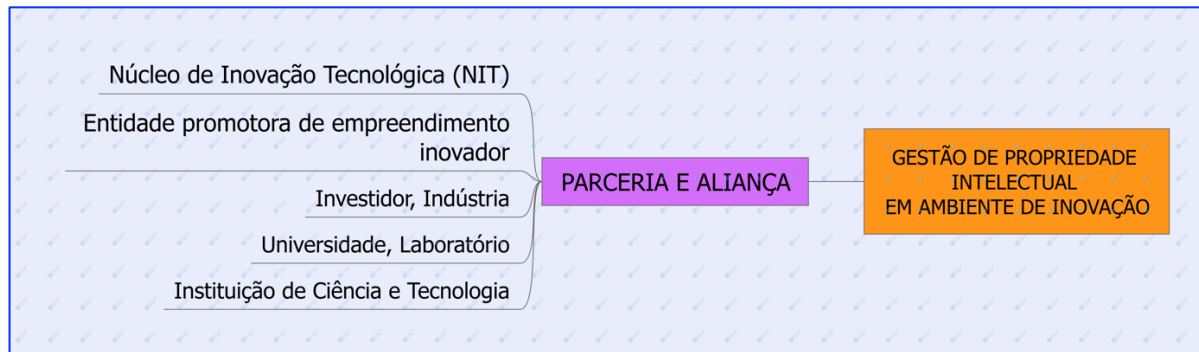
Ao prospectar a tecnologia com *business intelligence*, é possível descobrir áreas para um potencial projeto de pesquisa colaborativa com a indústria, além de ações de monitoramento das mudanças em tempo real e ter uma compreensão abrangente de uma variedade de elementos de tendência emergentes na demanda do consumidor, mudança demográfica, volatilidade de mercado, avanços científicos e desenvolvimento tecnológico (KOKOROTSIKOS *et al.*, 2018).

5.2.2 Parceria e aliança

O segundo eixo do mapa mental contempla parceria, colaboração e aliança, seja ele com investidor (capital semente, investidor anjo, capital de risco), agência de fomento, indústria, laboratório (teste e ensaio), universidade (mão de obra qualificada), instituições de pesquisa (contrato de P&D), entidade promotora de

empreendimento inovador e o NIT na sinergia decorrente das diferentes formas de integração entre seus atores. O eixo Parceria e aliança inclui a participação ativa na representação da diretoria em fóruns, redes, associações e nas ações de difusão do empreendedorismo e inovação.

Figura 13: Mapa mental – parceria e aliança



No estudo de caso da empresa Fumajet, que constantemente vem desenvolvendo parcerias estratégicas com instituições de fomento, parcerias tecnológicas e associações, observa-se o desenvolvimento de novos produtos de base tecnológica mediante suas parcerias (Instituto Nacional de Tecnologia, Unigranrio, Sebrae, Redetec) e possui apoio dos órgãos de fomento (FAPERJ, Embrapii) para desenvolvimento de soluções tecnológicas no controle de endemias e pragas (ANPEI, 2015).

No caso de parcerias da Universidade Estadual de Campinas com a PSA Peugeot Citroën do Brasil, Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), USP (Universidade de São Paulo), ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica) e IMT (Instituto Mauá de Tecnologia) que mirou no avanço dos conhecimentos sobre o uso de biocombustíveis, incrementou a eficiência desses veículos, avaliou o uso de motores a etanol para veículos comerciais leves ou pesados, verificar a propulsão a etanol em veículos híbridos para que os resultados sejam possíveis de absorção pelo mercado (ANPEI, 2015).

Sousa *et al.* (2015) evidenciam a liderança para o estímulo empresarial do poder público, por meio da prefeitura local, e da participação dos empresários, por meio do Sindicato das Indústrias de Aparelhos Elétricos, Eletrônicos e Similares do Vale da Eletrônica (Sindvel), reunindo todos os ingredientes na literatura de Arranjo Produtivo Local (APL), como os componentes geográficos, seu histórico social, a exploração de um setor econômico, a multiplicidade de firmas concorrentes e

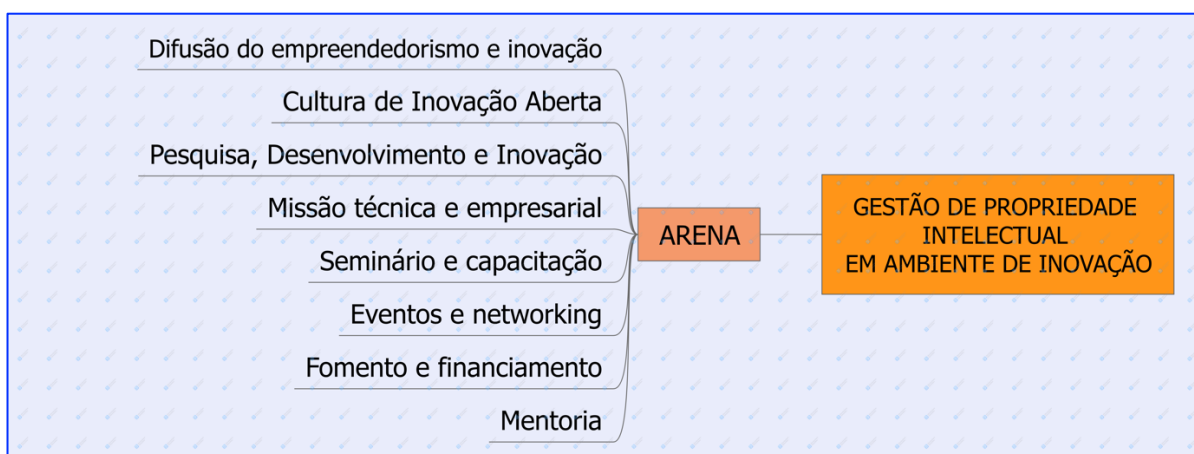
complementares inter-relacionadas e a base educacional. Destaca-se também a ação de pessoas visionárias, que ocuparam cargos diretivos nas entidades, e a dos empresários que assumiram riscos.

Ao observar a tendência global em inovação e PI, os relatórios “*The Geography of Innovation: Local Hotspots, Global Networks*” e “*World Intellectual Property Indicators 2019*” da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI) constataram que: crescimento na colaboração entre as equipes de pesquisas transnacionais; que tem aumentado a proteção global em patentes, marcas, desenhos industriais e cultivares.

5.2.3 Arena

No terceiro eixo, a Arena contempla ações para eventos diversos, missão técnica e empresarial, promoção de *networking*, captação de projeto para fomento e financiamento e mentoria. Realizar capacitações e treinamentos especializados, *workshops* e seminários profissionais e *coaching* em PI, projeto de P,D&I, estímulo a cultura de inovação aberta, atração de novos empreendimentos no PCT, difusão de empreendedorismo e inovação tendo aprendizagem como princípio central para crescimento individual e do ecossistema regional na era da economia de conhecimento.

Figura 14: Mapa mental – arena



No encontro anual do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (Fortec) no Rio de Janeiro em outubro de 2018, a Organização Mundial de Propriedade Intelectual enfatizou-se a educação e cooperação como fator determinante na produção de conhecimento. Em 2014, o Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar) organizou o Programa de Treinamento "O Sucesso no Licenciamento Tecnológico", que capacitou empreendedores de pequenas, médias e grandes

empresas a negociar e transferir tecnologia. Outros temas de interesse são de inovação, o uso de PI, como proteger uma marca e valoração de tecnologia.

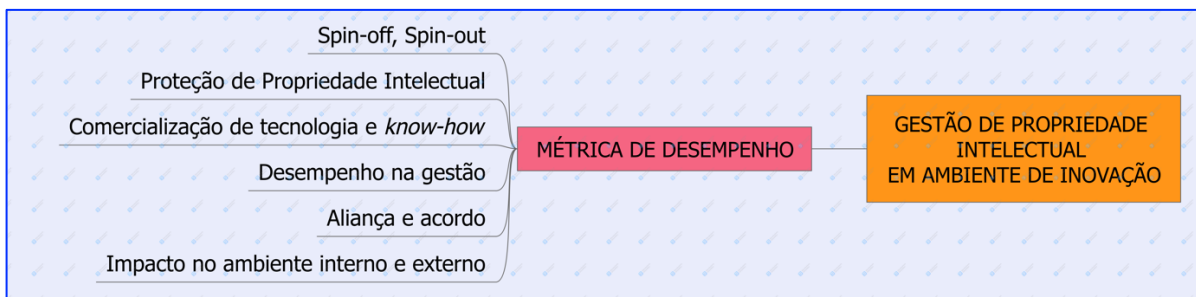
De forma a complementar, os dados do estudo de caso da percepção dos gestores de empresas da região norte de Portugal e sul do Reino Unido sugere a aplicação de comunicação estruturada aliada a prática de gerenciamento para contribuir no rejuvenescimento industrial. As ações abrangem os encontros frequentes com fornecedores e clientes, o diálogo com governo para política favorável na transferência de tecnologia e P&D, a parceria na comercialização de produtos e serviços, ser membro ativo nas associações locais, emersão em ambientes de PCTs, conexão sistemático com universidade, desenvolvimento de recurso humano em treinamento e envolve-se com entidades que apoiam empreendedorismo (MARTINS, 2016).

5.2.4 Métrica de desempenho

No quarto eixo do mapa mental, Métrica de Desempenho em gestão de PI em PCTs, reuniu-se argumentações relacionadas a geração de valor em empresas. São apresentadas formas de avaliação de impacto das iniciativas tomadas e o monitoramento do desempenho para a organização usando métricas como quantidade de empresas *spin-off*, *spin-out* e *start-up*, proteção de PI no Brasil, número de patente internacional, tratado de segredo industrial e comercialização de PI e transferência tecnológica e de conhecimento, eventos e seminários realizados, acordos e alianças pactuadas e criação de empregos diretos. Os indicadores de desempenho de gestão são implantados de acordo com a sofisticação e o modelo de negócio alinhados a missão do PCT. A avaliação interna permite que a organização confirme se os objetivos foram alcançados e dimensione os impactos causados na economia do conhecimento.

As boas práticas apresentadas por Lauronen e Viitanen (2011) para avaliação do desenvolvimento e gestão de PCTs contemplam planejamento, educação, infraestrutura, quadro político para inovação, avaliação por camadas de empresas ancoras, crescimento de empresas, ambiente da incubadora, *test-beds* e *living labs*, programa e política de cluster e atividade de P&D.

Figura 15: Mapa mental – métrica de desempenho

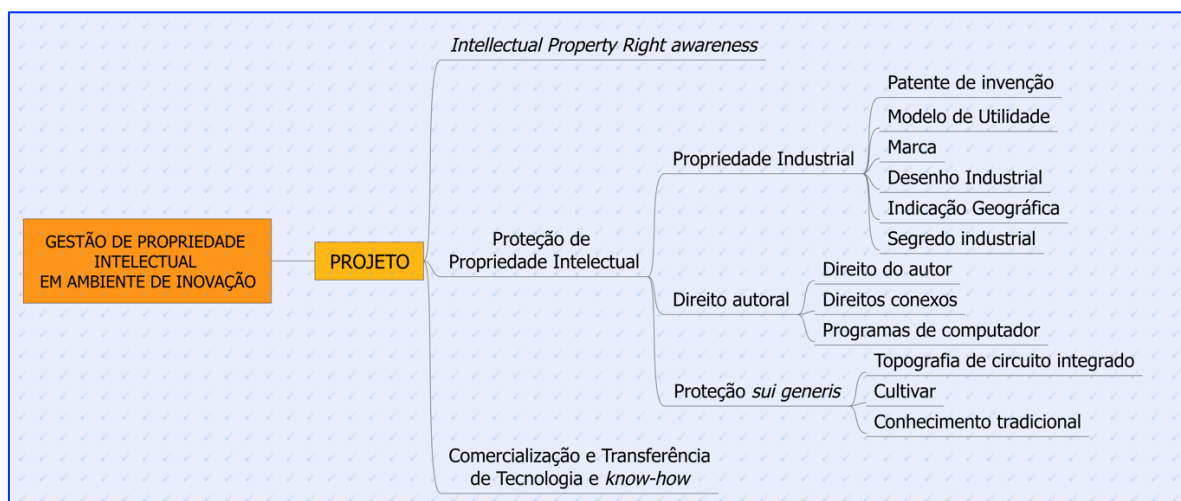


Para a outra identificação de impacto no ambiente interno/externo e quanto a estratégia de portfólio do PCT, o software *Strategigram* pode ser uma ferramenta para monitorar a mudança externa com relação a grau de urbanização, fluxo de conhecimento tecnológico, atração de empresas, grau de especialização do PCT em setor econômico, mercado alvo, o *networking*, e modelo de gestão e governança (KOKOROTSIKOS *et al.*, 2018).

5.2.5 Projeto

No quinto eixo do mapa mental, o Projeto contempla ações que envolvem a comercialização, transferência de tecnologia, *know-how*, proteção de propriedade intelectual, conscientização do uso da propriedade intelectual e direitos.

Figura 16: Mapa mental – projeto



O gestor do PCT tem como um dos seus papéis fornecer informações sobre pesquisas científicas e tecnológicas para apoiar as empresas na proteção e comercialização de propriedade intelectual e treinamento especializado. Primeiro elemento do eixo Projeto trata do acesso a informação global para a pesquisa patentária; o segundo elemento aponta o apoio da utilização de PI para

comercialização e transferência de tecnologia; e o último elemento descreve o apoio e reconhecimento da inovação e a proteção de PI

As funções de PI no processo de inovação são de proteção do conhecimento e das inovações, de fonte de informação estratégica, de fator de atração de investimentos e de segurança ao ambiente de negócios envolvendo ativos intangíveis (LIMA, 2012).

Patentes são fontes estratégicas de informações, abrangem conteúdos do processo de pesquisa e problemas tecnológicos, úteis para empresas não errarem ao desenvolver um produto, além da aplicabilidade da tecnologia, na identificação de outras classificações internacionais de patente (*International Patent Classification - IPC*) e conhecer a panorama do mercado-parceiros-detentor de patente (*assignee*).

O gestor de ambiente de inovação deve ter experiência e habilidades de negócios, como marketing de vendas e de pesquisa de mercado, conhecimento em PI com foco em patentes e direitos autorais. Os recursos humanos que trabalham no PCT devem possuir capacidade de analisar a informação patentária, dessa forma, permitir que o PCT ofereça o serviço de busca de patentes não somente para empresas residentes, mas também para a comunidade empresarial, aproveitando o melhor os capitais humanos e de recursos econômicos (KOKOROTSIKOS *et al.*, 2018).

Para o emprego de propriedade intelectual e direitos, a ação de conscientização é destacada nesse contexto para demonstrar a visibilidade do benefício, encorajamento o uso de PI com fator estratégico de competitividade.

A transferência de tecnologia pode ser viabilizada de várias maneiras, por exemplo, por meio de uso de contrato de licenciamento (patente, marca, programação de computador, topografia de circuitos integrado, desenho industrial, obra literária, artística ou científica, e cultivar), acordo de parcerias de P,D&I, contrato de *know-how* (ativos intangíveis não amparados pelo patenteamento), assistência técnica (contratação de soluções técnicas ou capacitação e treinamento), acordo de confidencialidade, contrato de co-titularidade, contrato de convenio para uso de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais, capital intelectual em projetos de P,D&I, contrato de cessão de direitos de propriedade intelectual, e acordo de transferência de matérias biológicas.

A PI é dividida em três grupos, para reconhecimento do autor ou criador, que abrangem:

- 1) Propriedade industrial: são os direitos referentes a marcas, patentes, modelo de utilidade, desenhos industriais e indicações geográficas.
- 2) Proteção *sui generis*: diz respeito à proteção de topografia de circuito integrado, cultivares e conhecimentos tradicionais.
- 3) Direito autoral: considera os direitos do autor, direitos conexos e programas de computador.

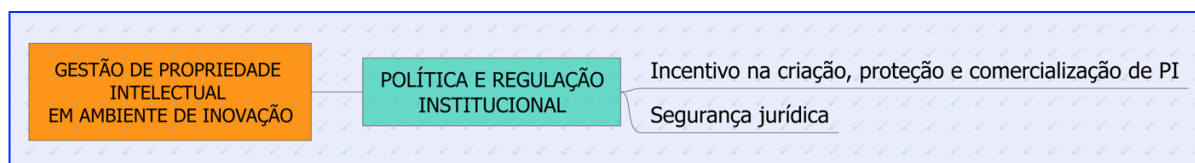
Quando se desenvolve uma criação para patente de invenção (atender ao requisito de novidade, de atividade inventiva e de aplicação industrial), o pedido de proteção pode ser requerido no Brasil via INPI e em outros países via Convenção da União de Paris (CUP) ou por meio do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT-*Patent Cooperation Treaty*) para as invenções e modelos de utilidade. Para registro internacional de marca, o procedimento ocorre por meio do Protocolo de Madri. Pode-se depositar o pedido de patente em outros países, desde que se reivindique a prioridade do primeiro pedido depositado no Brasil, para que este depósito anterior não prejudique a novidade e atividade inventiva/ato inventivo dos pedidos posteriores. Além disso, assegura-se assim a data da prioridade (data do depósito brasileiro) para os pedidos em outros países (INPI, 2021).

Para manter o conhecimento, o segredo industrial é um tipo de proteção que garante a confidencialidade de informações. Dependendo do produto, a melhor medida é adotar as duas soluções, combinando patente e segredo industrial.

5.2.6 Política e regulação institucional

No sexto eixo do mapa mental, Política e Regulação Institucional, destaca-se a relação e a importância da sinergia das instituições e dos incentivos da legislação de inovação segundo o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. Busca-se assegurar que o PCT possua política e regulamentação que incentive a criação e a proteção da propriedade intelectual.

Figura 17: Mapa mental – política e regulação institucional.



No caso Grupo de Trabalho da Lei do Bem entre a Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei), a Federação das

Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) e a Receita Federal do Brasil (RFB), uma instrução normativa criou ambiente de maior segurança jurídica para as empresas na aplicação dos incentivos fiscais, esclarecendo algumas dúvidas sobre o conceito de inovação aplicado à Lei do Bem. Essa instrução nivelou o entendimento da regra, evitando impactos negativos no sistema de inovação. O ato reduziu a insegurança jurídica que se tinha em relação ao entendimento da Receita Federal sobre a lei (ANPEI, 2015).

No caso de Manchester (Reino Unido), nota-se que historicamente as universidades da região tiveram um grande protagonismo na reestruturação da cidade após o declínio industrial. O governo britânico, assim como o alemão, também oferece uma série de incentivos para a criação e o crescimento de startups. Hoje as universidades e o governo possuem grande importância nesse ecossistema, mas o seu desenvolvimento permitiu o crescimento no número de *startups* e empreendedores na região, bem como de indústrias (em especial a de mídias digitais) e o aumento nas oportunidades de investimento. Mesmo assim, o governo ainda possui um importante papel como investidor no ecossistema de empreendedorismo e as universidades também se colocam como essenciais nesse ecossistema, coordenando diversos ambientes de inovação (SEBRAE, 2020b, p.160).

5.2.7 Plataforma Tecnológica

O sétimo eixo, denominado Plataforma Tecnológica, apresenta instrumento prospectivo de identificação de negócio e comunicação. Tal eixo engloba os seguintes elementos: *matching* de demanda e oferta de produtos e serviços, interação entre os ICTs e empresas, trilha de conhecimento, vitrine tecnológica, portfólio de empresas, diferenciada pelo sistema integrado de gerenciamento. A ferramenta para *matching* une as entidades de quem procura e quem oferta, para encontrar mais rapidamente os fornecedores que precisa.

Figura 18: Mapa mental – plataforma tecnológica.



A proposta é permitir que as instituições cadastrem suas necessidades e encontrem fornecedores que possam atender à demanda. A plataforma pode ser hospedada em nuvem e tem como objetivo facilitar a criação de aplicações e automação de processos, entre outros recursos como alertar quando tiver oferta correspondente a demanda cadastrada. É instrumento prospectivo que identifica negócio e comunicação que envolve informações.

A trilha de conhecimento permite que empresários busquem por conteúdos curados pelo gestor de PCT, conhecimento relacionada a busca de documentos patentários, valoração de tecnologia, procedimento para o registro de propriedade industrial, formas de proteção de propriedade intelectual, casos de sucesso e fracasso na proteção patentária e concorrência desleal.

O sistema integrado de gerenciamento faz com que os módulos interajam uns com os outros cada vez que uma operação ocorre. As atividades que antes eram manuais passam a ser automatizadas, organizando o fluxo de processos. Trata-se a otimização do tempo gasto em tarefas do dia a dia.

A vitrine tecnológica busca apresentar soluções inovadoras providas de insumos, matérias-primas e processos. A vitrine atrai *startups* e indústrias para transferência de tecnologia e desenvolvimento em conjunto. Trata-se de um canal de divulgação para fomentar negócios tecnológicos em modelos de inovação aberta, permitindo a transferência das tecnologias para a sociedade. Os ativos tecnológicos apresentados na vitrine são categorizados em uma escala de níveis de maturidade tecnológica (em inglês *Technology Readiness Level*) que vai de 1 a 9, baseada na referência primária ISO/FDIS 16290 (EMBRAPA, 2021).

No elemento de empresas, o PCT desempenha papel de destaque na atração de *startups* e grandes empresas, provendo ambiente com infraestrutura diferenciada e ecossistema conectado. Nesse contexto são apresentadas as empresas instaladas (residentes, incubadas e graduadas), seus portfólios voltados para uso intensivo de tecnologia.

O papel do gestor de parques é semelhante ao do gestor de empresa, entretanto o foco do gestor de parques é criar meios para fomentar a transferência de tecnologia entre a universidade, os centros de pesquisa e as empresas para o mercado. As empresas trabalham com cinco eixos verticais (EMERGEBRASIL, 2020) independentes no processo de inovação. Algumas metodologias se propõem a facilitar

a obtenção de resultados sistemáticos e de menor risco para empresas de diferentes níveis de maturidades e delinea:

- i. Estratégia tecnológica: define-se a frente tecnológica mais estratégica para o desenvolvimento de inovação de base científica alinhada com a estratégia da empresa.
- ii. Mapeamento de tecnologias: no ecossistema científico (universidades, institutos de pesquisa, startups) a partir pilares previamente definidos e elaboração de um material dinâmico dos resultados.
- iii. Avaliação de tecnologia: medir nível de maturidade tecnológica, etapas de desenvolvimento, propriedade intelectual, processo de transferência e outras.
- iv. Integração de tecnologia: elaborar propostas de inovação, focadas no contexto e mercado da empresa, que auxiliem no direcionamento de tecnologias.
- v. Transferência de tecnologia: elaboração da estratégia de transferência de tecnologia (seja de universidades ou startups) e execução de todo o processo: valoração, alinhamento, negociação e assinatura do acordo/contrato.

As considerações teóricas desta pesquisa motivaram a concepção de um mapa mental de boas práticas para a gestão de PI em PCTs. O eixo “Serviços Tecnológicos” aponta os principais tópicos que relacionam os empreendedores com a atividade de prospecção tecnológica, proteção de PI e comercialização de tecnologia e conhecimento. O eixo “Parceria e Aliança” destaca os preceitos para a efetivação de parcerias e alianças como ações necessárias ao melhor aproveitamento das estruturas físicas e de recursos humanos. O compartilhamento de laboratórios, articulação com setor empresarial para aproveitamento de capacidades institucionais, a difusão da vocação do NIT como principal ator na proteção, comercialização de tecnologia e conhecimento, ampliam o eixo de apoio aos serviços tecnológicos compartilhados.

O eixo “Arena” abrange o campo de mentoria, fomento e financiamento para projetos inovadores, eventos diversos, *networking*, missão técnica e empresarial, seminários, treinamento especializado, projeto de PD&I, assegurando a cultura de inovação aberta e na difusão do empreendedorismo e inovação a sociedade.

O eixo “Métrica de Desempenho” traz a avaliação e monitoramento, mede os principais indicadores de desempenho para ampliar a qualidade de processo de planejamento, execução e ajustes nas ações necessárias.

O eixo “Projeto” mostra a perspectiva conceitual de projeto voltado para conscientização, proteção de PI e comercialização de tecnologia.

O eixo “Política e Regulação Institucional” explora a articulação política e se apoia nos instrumentos de políticas públicas de incentivo para as ações de PD&I. O último eixo do trabalho “Plataforma Tecnológica” fornece informações a respeito da infraestrutura tecnológica e coloca serviço/produto disponível ao público como um instrumento prospectivo que identifica o negócio e a comunicação.

O presente estudo apresenta contribuições em termos de boas práticas de propriedade intelectual para a potencialização de resultados econômicos e de inovação em PCT e empresas, demonstra a importância da gestão de PI frente ao conjunto de esforços despendidos na exploração de novas tecnologias e em modelos de negócio que envolvem a criação de empreendimentos inovadores que contribuem para a melhoria da taxa de sucesso do setor produtivo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa apresenta uma proposta de boas práticas para a gestão de PI em PCTs, visando o desenvolvimento da percepção de atividades estratégicas críticas e ações relacionadas a Propriedade Intelectual.

Para tal, buscou-se conceitos relacionados a um ambiente de inovação, no Brasil e no exterior dos PCTs. Abordou-se a gestão de PI, apontando as atividades dos NITs, os desafios e as boas práticas dos PCTs e NITs. Realizou-se uma revisão bibliométrica utilizando o método TEMAC para identificar as principais publicações que abordam boas práticas para a gestão de propriedade intelectual em PCTs.

Com as evidências das principais fontes de literatura e revisão pelo TEMAC, realizou-se a consolidação das boas práticas de gestão que se refletem em eixos estratégicos apresentados em um Mapa Mental (Figura 11) corroborando com a forma de intervenção sobre as realizações, ponderado na visão da governança (Quadro 7). O mapa mental é um instrumento para o gestor de PCTs planejar, executar, monitorar e avaliar as ações e impactos, possui eixos estratégicos da PI para as empresas residentes em parques. O resultado da pesquisa é uma obra de referência para os gestores de ambientes de inovação em relação aos aspectos de propriedade intelectual.

O mapa mental busca contribuir para a esquematização das melhores práticas de gestão em ambientes de inovação. Mesmo compreendendo a importância do relacionamento entre PCTs e NITs para a exploração comercial e econômica das empresas, este estudo não encontrou evidências sólidas de conexão desses relacionamentos e as suas atividades nas publicações pesquisadas. A importância desses relacionamentos de parceria foi pouco estudada pela literatura. Com a identificação dessa lacuna, cabe a realização de outras pesquisas no sentido de detalhar de que forma o NIT pode contribuir para o aumento de indicadores de PI no PCT.

A gestão de PI coloca em discussão como o NIT e o PCT devem se organizar para crescer e se tornarem sustentáveis em estreita colaboração com outros atores no ecossistema de inovação.

Na utilização das ferramentas na base de dados *WoS* e *Scopus*, percebe-se o *WoS* apresentou maior relevância na busca por resultados nos títulos dos artigos, entretanto para melhorar alcance da pesquisa, deve-se expandir a busca para outras fontes de conteúdo.

Esta pesquisa busca contribuir para a literatura que trata dos temas relacionados aos PCTs como base de conhecimento para o avanço na gestão estratégica e na conexão com a PI para agregação de valor nas empresas e nos PCTs.

O estudo se difere das demais publicações no momento em que concentra as discussões em PCT sobre mecanismos de apoio para as incubadoras de empresas. O trabalho apresenta um esquema prático de estruturas que envolvem a PI com objetivo de agregar valor nas conexões entre transferência de tecnologia e a utilização de propriedade intelectual.

Em detrimento da utilização do Mapa Mental apresentado na Figura 11, cabe ao gestor de PCTs analisar as peculiaridades da região, a missão do PCT e considerar a tendência global em inovação e PI.

Os gestores de PCTs devem ter como prática a disseminação da busca de patentes em domínio público. Sabe-se que as empresas podem se beneficiar das informações técnicas contidas em documentos patentários, mesmo nos casos em que o pedido de patente tenha sido indeferido, arquivado, extinto ou que o titular não tenha solicitado a proteção no Brasil.

Dessa forma, os empresários precisam compreender que a PI pode agregar valor e ser uma ferramenta para diferenciação nos negócios. A propriedade intelectual pode atrair investimentos, elevar competitividade, acelerar o processo de inovação e apoiar a conquista de mercado.

Produto Tecnológico 1 (Artigo e apresentação)

Propriedade intelectual na estratégia de empresas instaladas em parques científicos e tecnológicos

Resumo:

Os Parques Científicos e Tecnológicos (PCTs) e as incubadoras de empresas, devido as suas características intrínsecas ligadas à inovação e ao empreendedorismo, compõem o grupo de mecanismos que geram empreendimentos de base tecnológicas e sociais. Por sua vez, os gestores de PCTs tem o papel de auxiliar o fomento da interface entre as universidades e as empresas para a inserção no mercado de produtos oriundos de pesquisas, bem como no incentivo à troca de experiências e know-how, encorajando a gestão da Propriedade Intelectual (PI). Esse artigo pesquisa as boas práticas para a gestão da Propriedade Intelectual em PCTs. Utiliza uma revisão bibliométrica por meio da Teoria do Enfoque Meta-analítico Consolidado (TEMAC), apresenta as publicações mais relevantes nas bases de dados científicas *Web of Science* (WoS) e Scopus. Por meio dessa revisão é possível constatar que os PCTs corroboram na percepção das empresas para a propriedade intelectual e na transferência de tecnologia, atuando como referência na intermediação para a construção do sistema de inovação. Dessa forma, o estudo contribui para o melhor entendimento do papel do gestor de ambientes de inovação, na identificação de lacunas nos processos produtivos e na geração de valor da PI produzida nas empresas. O desenvolvimento e a utilização de boas práticas de gestão são apontados em eventos de capacitação, na proteção e comercialização de PI, nas interações com pesquisadores e investidores, na construção de parcerias, na prática de inovação aberta, na consultoria tecnológica e nos incentivos para pesquisa e desenvolvimento.

Nota de rodapé:

SOMCHINDA, A.; GRUBISIC, V. Propriedade intelectual na estratégia de empresas instaladas em parques científicos e tecnológicos. CONFERÊNCIA ANPROTEC DE EMPREENDEDORISMO E AMBIENTES DE INOVACAO. 30ª Edição. 2020. **Anais dos trabalhos apresentados** (Artigo completo). Brasília: 2020. p.111-126. Realização: Anprotec e Sebrae. ISBN: 978-65-89414-00-1. Apresentação virtual na 30ª Conferência Anprotec de Empreendedorismo e Ambientes de Inovação em 25/11/2020.

Acesso restrito em: <https://anprotec.org.br/site/>

Produto Tecnológico 2

(Artigo e apresentação)

An overview of industrial property and technology transfer in Brazil

Executive summary

This work contributes to the discussion on management in collaborative projects between countries on technology transfer. It presents an overview that seeks to facilitate the understanding of the structure of intellectual property, authorities involved, laws, regulations, supporting organizations and professional training. This article aims to give an overview of intellectual property and technology transfer in Brazil. It presents the critical instruments for policymakers, entrepreneurs, technology transfer professionals to understand the industrial property framework when protecting assets in Brazil and in selecting potential partner organizations. It consists of nine topics including this executive summary and references.

Topic 2 focuses on Brazil's innovation and explores a few economic sectors prioritized by the government. The text contains in this chapter are from several sources. The Investment Guide from The Brazilian Trade and Investment Promotion Agency (ApexBrasil), the Global Innovation Index 2019 – the future of medical innovation (Cornell University, INSEAD, and WIPO), and publication from the Brazilian Association of Intellectual Property (ABPI) are primary sources.

Topic 3 refers to industrial property. The reader will recognize the period of coverage, a uniqueness of protection, and some conditions to consider when protecting a trademark, patent of invention and utility model, industrial design, software, topographies of integrated circuits, geographic indication, and registration of contracts.

Topic 4 comprehends laws and regulations relevant to the industrial property as well as the registration, priority exams, partnership with other patent offices. The material originates the gathering of information, mainly, from the publications of ABPI and INPI.

Topic 5 examines technology transfer offices. It provides the characteristic of professional background, the dedication of personnel to technology transfer office (TTO), training, distribution of filling of industrial property, licensing of technology, and the bottleneck of IP management. The Fortec's report on the professionals working at TTO is the summary of the analysis.

Topic 6 involves the professionalization of Intellectual Property and Technology Transfer professionals. This arrangement introduced the training and skills acquisition directly engaged in producing innovation. It explores the matrix of the training and requirements, essentials to manage IPR and commercialization of technology, capable of intervening in local regulations concerning innovation.

Topic 7 is about investment in Brazil. It details the study from Apex-Brasil on foreign direct investment, opportunities and sector profiles, venture capital, and private equity. Topic 8 brings the importance of science & technology parks (STPs) contribution to strengthen specific economic sector that has the potential to explore the international market and attract foreign investment. The STPs presented in this paper have developed soft-landing services that could leverage the tech transfer process and facilitate the experience of foreign companies in the Brazilian market before deciding to have a permanent office in Brazil.

The last topic ends with a range of key players in the ecosystem of innovation to target possible potential partnerships.

Keywords: *Intellectual property. International development. Innovation.*

Nota de rodapé:

SOMCHINDA, A. An overview of industrial property and technology transfer in Brazil. *In: Revista da Associação Brasileira de Propriedade Intelectual (ABPI)*. ISSN: 1980 2846. Edição 167. Julho/Agosto 2020. pp. 48-70.

Acesso restrito em: <https://abpi.org.br/revistas-da-abpi/>

Apresentação no **BRICS Technology Transfer Cooperation Conference**. Setembro de 2019, China.

REFERÊNCIAS:

- AERNOUDT, R. Incubators: Tool for Entrepreneurship? *In: Small Business Economics*. 23, 127–135. Setembro 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1023/B:SBEJ.0000027665.54173.23> Acesso em: 13 fev. 2020.
- ALMEIDA, H. L. Política Pública de Parques Tecnológicos no Brasil: um modelo para avaliação de programa. **Dissertação de mestrado – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. IPEA. Brasília. 2016.
- ARMANIOS, D. E.; EESLEY, C. E.; LI, J.; EISENHARDT, K. M. How entrepreneurs leverage institutional intermediaries in emerging economies to acquire public resources. *In: Strategic Management Journal*, volume 38, edição 7, p. 1373-1390. Publicado em julho 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smj.2575> Acesso em: 13 fev. 2020.
- ARNOLD, E.; KNEE, P.; BROWN, N.; JAVORKA, Z.; GIARRACCA, F.; SIDIQI, S. **Knowledge transfer from public research organisations**. STOA - Science and Technology Options Assessment, União Europeia. Bélgica. 2012. Disponível em: <https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/5181855/1286+STOA+KT+as+published.pdf> Acesso em: 10 mar. 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (ABPI). **O que é Propriedade Intelectual?** Disponível em: <https://abpi.org.br/blog/o-que-e-propriedade-intelectual/> Acesso em: 27 fev. 2020.
- ASSOCIACAO BRASILEIRA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL (ABPI). An overview of industrial property and technology transfer in Brazil. *In: Revista ABPI*. Edição 167. Julho/Agosto 2020. pp. 48-70. Disponível (restrito) em: <https://abpi.org.br/revistas/edicao-167-mes-julho-agosto-ano-2020/>. Acesso em: 03 dez. 2020.
- ASSOCIAÇÃO FÓRUM NACIONAL DE GESTORES DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (FORTEC). **Relatório anual da Pesquisa FORTEC de Inovação – Ano Base 2016**. 2018. Disponível em: http://fortec.org.br/wp-content/uploads/2018/08/Relat%C3%B3rio_anual_Ano_Base_2016-ilovepdf-compressed.pdf. Acesso em: 24 jun. 2019.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS INOVADORAS (ANPEI). Guia de Boas Práticas para a Interação ICT–Empresa. Terceira edição. 2015.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES (ANPROTEC). Disponível em: <http://anprotec.org.br/site/sobre/incubadoras-e-parques/>. Acesso em: 16 set. 2021.
- ASSOCIATION OF UNIVERSITY TECHNOLOGY MANAGERS (AUTM). Disponível em: <https://autm.net/about-tech-transfer/what-is-tech-transfer> Acesso em: 10 out. 2019.
- AUDY, J. L. N. **Dos parques científicos e tecnológicos aos ecossistemas de inovação**: desenvolvimento social e econômico na sociedade do conhecimento. Anprotec, 2016. Disponível em: www.anprotec.org.br/site/menu/publicacoes-2/e-books/ Acesso em 3 jun. 2019.

BERGEK, A.; NORRMAN, C. Incubator best practice: a framework. *In: Technovation*. Volume 28, Issues 1–2, January–February 2008, Pages 20-28. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.07.008> Acesso em: 13 fev. 2020.

BLIND, K.; EDLER, J.; FRIETSCHA, R.; SCHMOCHA, U. Motives to patent: empirical evidence from Germany. *In: Research Policy*. Volume 35, Issue 5. June 2006. p. 655-672. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.03.002> Acesso em: 13 fev. 2020.

BORTOLINI, Heron Vinicius; CARIO, Silvio Antônio Feraz; CONSTANTE, Jonas Mendes; LEMOS, Dannyela da Cunha. Análise de implementação e operação dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil: estrutura, gestão e relação com setor produtivo. *In: VIII Encontro de Estudos em Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas (EGEPE)*. Goiânia, março, 2014.

BRASIL. LEI Nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm Acesso em: 29 maio 2020.

BRASIL. Grupo Interministerial de Propriedade Intelectual (GIPI). Secretaria Executiva do GIPI: Ministério da Economia. **Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual 2021-2030**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/noticias/cerimonia-marca-50-anos-do-inpi-e-lancamento-da-estrategia-nacional-de-propriedade-intelectual/EstratgiaNacionaldePropriedadeIntelectual.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.

BUAINAIN, A. M. Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento: desafios para o Brasil. Rio de Janeiro. 2018. Disponível em: http://abpi.org.br/wp-content/uploads/2019/05/PI_Inovacao_2019.pdf Acesso em: 27 fev. 2020.

CALDERA, A; DEBANDE, O. Performance of Spanish universities in technology transfer: An empirical analysis. *In: Research Policy*. Volume 39, Issue 9, November 2010, Pages 1160-1173. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.05.016>. Acesso em: 14 fev. 2020.

DAVOUDI, S. M. M; FARTASH, K.; ZAKIROVA, V. G.; BELYALOVA, A. M.; KURBANOV, R. A.; BOIARCHUK, A. V.; SIZOVA, Z. M. Testing the mediating role of open innovation on the relationship between intellectual property rights and organizational performance: a case of science and technology park. *In: Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. Volume 14, January 2018. DOI: 10.29333/ejmste/83651. Acesso em: 14 fev. 2020.

DI GREGORIO, D.; SHANE S. Why do some universities generate more start-ups than others? *In: Research Policy*. Volume 32, Issue 2. February 2003. p. 209-227. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00097-5](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00097-5) Acesso em: 13 fev. 2020.

ECK, N. J. V.; WALTMAN, L. **VOSVIEWER Manual**. 2018. Disponível em: https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.8.pdf Acesso em: 14 fev. 2020.

EISENHARDT, K. M. Paradox, Spirals, Ambivalence: the new language of change and pluralism. *In: Academy of Management Review*. Vol. 25, No. 4. 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.5465/amr.2000.3707694> Acesso em: 13 fev. 2020.

EMBRAPA. **Manual sobre o Uso da Escala TRL/MRL**. Disponível em: <https://cloud.cnpgc.embrapa.br/nap/files/2018/08/EscalaTRL-MRL-17Abr2018.pdf>. Acesso em 08 jul. 2019.

EMERGEBRASIL. Disponível em: <https://emergebrasil.in/#metodologia> Acesso em: 10 jul. 2020.

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*, 29(2), p.109-123. 2000. DOI: [10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)

EUROPEAN COMMISSION, Directorate-General for Regional and Urban Policy. **Setting up, managing and evaluating EU science and technology parks**. 2013. Disponível em: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/stp_report_en.pdf Acesso em: 08 jul. 2019.

FERREIRA, C.L.D. **A hélice tríplice e a Universidade de Brasília: as atividades de transferência de tecnologia conduzidas pelo núcleo de inovação tecnológica**. Dissertação Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, PROFNIT. Universidade de Brasília, 2018.

FUNDAÇÃO CERTI (Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras). **A lei de inovação e papel dos NIT**. Disponível em: <https://www.certi.org.br/pt/servicosprodutos-promocao-de-negocios-nucleo-na-inovacao-tecnologica>. Acesso em: 02 jul. 2019.

GARCIA, D. L.; BISNETO, J. P. M.; SANTOS, E. M. Núcleo de Inovação Tecnológica da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia: um diagnóstico setorial. In: **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v.5, n.1, setembro/dezembro – 2017. Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index>. Acesso em: 22 set. 2019.

GHESTI, G. F.; FARIA, B. S.; CUNHA, G. C.; AMARAL, H. L.; LIMA, L. A.; PIRES, L. G. S.; ARAUJO, L. P.; TENORIO, L. X. S.; SILVA, M. L.; FERNANDES, T. L. **Tutorial de busca nos principais bancos de patentes**. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT). Universidade de Brasília. 2016.

HACKETT, S. M.; DILTS, D. M. A Systematic Review of Business Incubation Research. In: **The Journal of Technology Transfer**. 29, p. 55–82. 2004. <https://doi.org/10.1023/B:JOTT.0000011181.11952.0f> Acesso em: 13 fev. 2020.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF SCIENCE PARKS AND AREAS OF INNOVATION. **The role of STPs and areas of innovation**. 2020. Disponível em: <https://www.iasp.ws/our-industry/the-role-of-stps-and-areas-of-innovation>. Acesso em: 11 maio 2020.

JAROSZEWSKI, C. R. **Os governos estaduais e a política pública de inovação tecnológica: Análise a partir do modelo teórico de Hélice Tríplice**. 2018. 213f. Tese de doutorado da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2018. Disponível em: https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/23987/TeseCRJ_mai02018a.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 04 out. 2019.

JOHNS, C. The North East Technology Park: A case study for embracing innovation to enable technologies, industries, communities. In: **Proceedings 32nd IASP World Conference on Science Parks and Areas of Innovation**. September 2015, 499 pages. Peking, China. 2015.

JORIO, A.; CREPALDE, J. **Estudo preliminar das etapas de desenvolvimento dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT): análise do equilíbrio entre a atividade**

de proteção de propriedade intelectual e transferência de tecnologia. In: Parcerias Estratégica. Brasília-DF. v. 23, n. 47, p. 49-62. jul-dez. 2018.

KOKOROTSIKOS, P.; LUND, E.; PERETT, L.; TAYLOR, S. **Reshaping the functional and operational capacity of Sofia Tech Park**. Publication Office, Luxembourg, 2018. Disponível em: https://ec.europa.eu/knowledge4policy/publication/reshaping-functional-operational-capacity-sofia-tech-park_en Acesso em: 04 out. 2019.

LASRADO, V.; SIVI, S.; FORD, C.; NIEL, T.; GARIBAY, I. Do graduated university incubator firms benefit from their relationship with university incubators? In: **The Journal Technology Transfer**. 41, p. 205–219. 2016. <https://doi.org/10.1007/s10961-015-9412-0> Acesso em: 13 fev. 2020.

LAUNONEN, M.; VIITANEN, J. **The global practice for managing innovation ecosystems and hubs**. Hubconcepts. Finland. 2011.

LECLUYSE, L.; KNOCKAERT, M.; SPITHOVEN, A. The contribution of science parks: a literature review and future research agenda. In: **The Journal of Technology Transfer** (2019) 44:559–595. Springer Science and Business Media, LLC, part of Springer Nature. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10961-018-09712-x> Acesso em: 16 abr. 2020.

LIMA, A. A. A Gestão da propriedade intelectual em um cenário de inovação aberta. In: **Open Innovation Seminar**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://www.openinnovationseminar.com.br/2012/apresentacoes/ArakenAlves.pdf> Acesso em: 20 abr. 2020.

FIORAVANTI, V.S. L.; MACAU, F.R. A conceptual model for knowledge transfer in clusters. In: **Navus**. Volume 7, número 1, p. 111-134. 2017. Disponível em: <http://navus.sc.senac.br/index.php/navus/article/viewFile/470/pdf>. Acesso em: 14 fev. 2020.

MACHADO, H. P. V.; SARTORI, R.; CRUBELLATE, J. M. Institucionalização de núcleos de inovação tecnológica em instituições de ciência e tecnologia da região sul do Brasil. **REAd. Rev. eletrôn. adm. (Porto Alegre)**, Porto Alegre, v. 23, n. 3, p. 5-31, dez. 2017. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-23112017000300005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 15 abr. 2020.

MAGALHÃES, A. B. V.; ZOUAIN, D. M. Serviços do conhecimento em Parques Científicos e Tecnológicos. In: **3º infoDEV Fórum Global de Inovação e Empreendedorismo**. Florianópolis, Santa Catarina. 2009. Disponível em: <https://www.ipen.br/biblioteca/2009/eventos/14345>. Acesso em: 18 set. 2019.

MARIANO, A. M.; ROCHA, M. S. Revisão da Literatura: Apresentação de uma Abordagem Integradora. **AEDEM International Conference – Economy, Business and Uncertainty: Ideas for a European and Mediterranean industrial policy**. Itália. Setembro 2017.

MARTINS, J. T. Relational capabilities to leverage new knowledge Managing directors' perceptions in UK and Portugal old industrial regions. In: **The Learning Organization**. Vol. 23, Iss 6, p.398 – 414. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/TLO-03-2016-0022>

MATOS E SILVA, J. P. Incubadoras de empresas do centro-oeste: a questão da propriedade intelectual. **Dissertação de mestrado do Instituto Nacional de Propriedade Industrial**. Rio de Janeiro. 2016.

MAVI, R. K.; GHEIBDOUST, H.; KHANFAR, A. A.; MAVI, N. K. Ranking factors influencing strategic management of university business incubators with analytic network process. *In: Management Decision*, volume 57, number 12, p. 3492-3510. 2018. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MD-06-2018-0688/full/html> Acesso em: 01 set. 2020.

MENEZES DE SOUZA, A. C. Gestão de núcleos de inovação tecnológica. **Colóquio Internacional sobre gestão Universitário na América do Sul**, 11. 2011. Florianópolis.

MIAN, S. A. Assessing and managing the university technology business incubator: an integrative framework. *In: Journal of Business Venturing*, volume 12, issue 4, July 1997. P. 251-285. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(96\)00063-8](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(96)00063-8) Acesso em 13 fev. 2020.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES (MCTIC); Embaixada Britânica; Fundação CERTI; Universidade Federal de Santa Catarina; Anprotec. **Estudo de práticas de parques tecnológicos e incubadoras de empresas**. 2015. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/Relata/EstudoMelhoresPraticasParquesIncubadoras.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2019.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES (MCTIC). **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016/2022**: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Econômico e Social. Brasília, 2016. Disponível em: <https://portal.insa.gov.br/images/documentos-oficiais/ENCTI-MCTIC-2016-2022.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2019.

_____. Política de propriedade intelectual das instituições científicas, tecnológicas e de inovação do Brasil. **Relatório Formict (2019a) com base de dados 2017**. Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2017.pdf. Acesso em: 02 jul. 2019.

_____. Política de propriedade intelectual das instituições científicas, tecnológicas e de inovação do Brasil. **Relatório Formict (2019b) com base de dados 2018**. Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2018.pdf Acesso em: 17 fev. 2020.

MORI, M.; RUSSANO, V. R. S; BARBOSA, R. M.; NANIA, M. R. **Inovação em rede: boas práticas de gestão em NITs**. Campinas, SP: PCN Comunicação, 2017. Disponível em <http://inovasaopaulo.org.br/livro/> Acesso em: 02 jul. 2020.

NILSSON, A. S.; RICKNE, A.; BENGTTSSON, L. Transfer of academic research: uncovering the grey zone. *In: Journal of Technology Transfer*, volume 35, issue 6, p. 617–36. 2010. Disponível em: https://kopernio.com/viewer?doi=10.1007/s10961-009-9124-4&token=WzEyOTI2ODgsljEwLjEwMDcvczEwOTYxLTAwOS05MTI0LTQiXQ.1hD_6i ohGLdY4c76SPP0NKAL4q4 Acesso em: 13 fev. 2020.

NOBRE FILHO, W. Contribuição do design thinking para o processo de inovação de produtos. 2013. 189f. **Dissertação de mestrado da Escola de Administração de Empresas de São Paulo**. Disponível em: <https://inovforum.fgv.br/wp-content/uploads/Dissertacao-de-Mestrado-Wilson-Nobre-2013doutorado.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2019.

NG, B.; CHEN, S.; WONG, C; CHANDRAN, V. University incubation system for research commercialisation: the case of Taiwan and Malaysia. *In: Science Technology and Society*. Vol. 24. October 2019. Disponível em: DOI: [10.1177/0971721819873184](https://doi.org/10.1177/0971721819873184). Acesso em: 14 fev. 2020.

OLCAY, G. A.; BULU, M. Technoparks and technology transfer offices as drivers of an innovation economy: Lessons from Istanbul's innovation spaces. *In: Journal of Urban Technology*, 23(1), 71–93. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2015.1090195> Acesso em: 16 abr. 2020.

PARRY, M. Science and Technology Parks, Areas of Innovation, government, universities, civil society and business – where are they going in the innovation race and what should S&TPs be doing to help anchor innovation in a region? *In: Proceedings 32nd IASP World Conference on Science Parks and Areas of Innovation*. September 2015, 499 pages. Peking, China. 2015.

RANGA, M.; ETZKOWITZ, H. Triple Helix Systems: An Analytical Framework for Innovation Policy and Practice in the Knowledge Society', *In: Industry and Higher Education*, 27(4), pp. 237–262. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.5367/ihe.2013.0165>. Acesso em: 13 fev. 2020.

RATINHO, T.; HENRIQUES, E. The role of science parks and business incubators in converging countries: evidence from Portugal. *In: Technovation*. 2010. Volume 30, issue 4: p. 279-290. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.09.002> Acesso em: 17 fev. 2020.

REVISTA ESPAÇO ABERTO. **Parque Tecnológico da USP**. Edição 161. Junho 2014. Disponível em: <<https://www.usp.br/espacoaberto/?materia=parque-tecnologico-da-usp>>. Acesso em: 22 set. 2019.

ROTHAERMEL F.T.; THURSBY, M. Incubator firm failure or graduation? - the role of university linkages. *In: Research Policy*. Volume 34, Issue 7, setembro, 2005. Pages 1076-1090. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.05.012> Acesso em: 17 fev. 2020.

SANTOS, M.E.R; TOLEDO, P.T.M.; LOTUFO, R.A. **Transferência de Tecnologia – Estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**. Campinas, São Paulo. Komedi. 2009. Disponível em: https://www.inova.unicamp.br/sites/default/files/documents/Livro%20Transferencia%20de%20tecnologia_0.pdf. Acesso em: 02 ago. 2019.

SART, G. The Role of the University and Technology Park Administrations on the Development of the Intellectual Property Rights. *In: 5th Annual International Conference on Education and New Learning Technologies*. Barcelona, Espanha, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/265681315_The_Role_of_the_University_and_Technology_Park_Administrations_on_the_Development_of_the_Intellectual_Property_Rights Acesso em: 17 fev. 2020.

SCHOLZ, J. E. Establishing a spin-off company. *In: Research Administration and Management*. Part VI Technology Transfer. Editor: Jones & Bartlett. Author: Elliot Kulakowski. ISBN: 076373277X, 9880763732776, Chapter 72. p.795. Acesso em: 13 fev. 2020.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Estudo de Prospecção Tecnológica – SEBRAETEC. 2020 a.

SEBRAE. Ecosistemas de empreendedorismo inovadores e inspiradores. Brasília: Sebrae, 2020 b.

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. *In: Research Policy*. Volume 32, Issue 1. January. 2003. p. 27-48 Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733301001962?via%3DiHub>. Acesso em: 13 fev. 2020.

SOMCHINDA, A.; GRUBISIC, V. Propriedade intelectual na estratégia de empresas instaladas em parques científicos e tecnológicos. *In: Conferência Anprotec de Empreendedorismo e Ambientes de Inovação*. 30º Edição. 2020. **Anais dos trabalhos apresentados** (Artigo completo). Brasília: 2020. p.111-126.

SOETANTO, D.; PUGH, R.; JACK, S. L.; HAMILTON, E. Developing local entrepreneurial ecosystems through integrated learning initiatives: the Lancaster case. **Springer Science and Business Media**, LLC, part of Springer Nature. November, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11187-019-00271-5>. Acesso em: 14 fev. 2020.

SOUSA, A. R.; BRITO, M. G.; SILVA, P. J.; ARAUJO, U. P. Cooperação no APL de Santa Rita do Sapucaí. *In: Revista de Administração Mackenzie*, v. 16, n. 1, p. 157-187, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-69712015000100157. Acesso em: 06 jan. 2021.

STEZANO; F. The Role of Technology Centers as Intermediary Organizations Facilitating Links for Innovation: Four Cases of Federal Technology Centers in Mexico. *In: Review of Research Policy*. Volume 35, April 2018. DOI: [10.1111/ropr.12293](https://doi.org/10.1111/ropr.12293). Acesso em: 13 fev. 2020.

STERUSKA, J.; SIMKOVA, N.; PITNER, T. Do science and technology parks improve technology transfer? *In: Technology in Society*. Volume 59. November 2019. DOI: [10.1016/j.techsoc.2019.04.003](https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.04.003). Acesso em: 14 fev. 2020.

THANH, H.; PATTON, D.; ARIAS-ARANDA, D.; FERNANDEZ, L. M. M. University spin-off s performance: Capabilities and networks of founding teams at creation phase. *In: Journal of Business Research*. Volume: 78 Páginas: 10-22, setembro 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.04.015>. Acesso em: 10 jul. 2019.

THE INNOVATION POLICY PLATFORM. Technology Transfer Office. *In: Policy Brief*. The Organization of Economic Co-operation and Development (OECD) and The World Bank. Disponível em http://innovationpolicyplatform.com/sites/default/files/rdf_imported_documents/TechnologyTransferOffices.pdf. Acesso em: 10 jul. 2019.

THE WORLD BANK. **International Good Practice for Establishment of Sustainable IT Parks**. Review of experiences in select countries, including three country case studies: Vietnam, Russia & Jordan. Washington, DC: infoDev/World Bank. 2008. Disponível em: <http://www.infodev.org/publications>. Acesso em: 3 jun. 2019.

UNITED KINGDOM SCIENCE PARKS ASSOCIATION. **UKSPA Case Study: Science Parks – driving collaboration with academia**. Reino Unido. Fevereiro 2016. Disponível em: <http://www.ukspa.org.uk/success-stories>. Acesso em: 03 mar. 2020.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP). **Relatório de Atividades 2018**. Agência de Inovação Unicamp. 2019. Disponível em: https://www.inova.unicamp.br/wp-content/uploads/2019/06/INV_Relat%C3%B3rioAtividades-VERS%C3%83O-6-FINAL.pdf Acesso em: 04 nov. 2019.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). **Convention Establishing the World Intellectual Property Organization**, artigo 2, emenda 1979. Disponível em: https://www.wipo.int/treaties/en/text.jsp?file_id=283854#P50_1504 Acesso em: 04 nov. 2019.