Coleção
PROFNIT

Série

CONCEITOS E APLICAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Volume II

Organizadores
Grace Ferreira Ghesti
Técia Vieira Carvalho
Patrícia Regina Sobral Braga

UnB
fortec



Coleção
PROFNIT

Série

CONCEITOS E APLICAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Volume II

Coleção
PROFNIT

Série

CONCEITOS E APLICAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Volume II

Organizadores
Grace Ferreira Ghesti
Técia Vieira Carvalho
Patrícia Regina Sobral Braga

Brasília – Brasil – 2025

UnB fortec

© 2025 Dos organizadores

Coordenação Editorial
Grace Ferreira Ghesti

Revisão de Português e Normalização da ABNT
Patrícia Regina Sobral Braga

Capa, Projeto Gráfico e Diagramação
Raimundo Marques Corrêa Filho

Ficha Catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)
Conceitos e aplicações de transferência de tecnologia [livro eletrônico] : volume II / organização Grace Ferreira Ghesti, Técia Vieira Carvalho, Patrícia Regina Sobral Braga. -- Brasília, DF : Ed. dos Autores, 2025. -- (Coleção PROFNIT ; 1)
PDF
Vários colaboradores. ISBN 978-65-01-61075-7

1. Cooperação internacional 2. Desenvolvimento econômico 3. Inovação tecnológica 4. Propriedade intelectual 5. Transferência de tecnologia I. Ghesti, Grace Ferreira. II. Carvalho, Técia Vieira. III. Braga, Patrícia Regina Sobral. IV. Série.

25-289696 CDD-327

Índices para catálogo sistemático:
1. Cooperação internacional : Relações internacionais 327
Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES · CAPES · ABEC BRASIL Associação Brasileira de Editores Científicos · UnB · fortec

FORTEC
Coordenação
Conselho Gestor (CG)

Representante da Associação FORTEC junto à CAPES
-Presidente-
Josealdo Tonholo

MEC – Ministério da Educação
Camilo Sobreira de Santana

MCTI – Ministério de Ciência Tecnologia Inovações
Francisco Silveira dos Santos (Titular)
Antenor Cesar Vanderlei Correa (Suplente)

Sede Acadêmica do PROFNIT
Tatiane Luciano Balliano (titular)
João Paulo Lima Santos (suplente)

Coordenadora Acadêmica Nacional
Wagna Piler Carvalho dos Santos

CNI – Confederação Nacional da Indústria
Marcelo Fabrício Prim (Titular)
Rosangela M. C. F. de Oliveira (Suplente)

ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
Renato de Aquino Faria Nunes (Titular)
Francilene Procópio Garcia (Suplente)

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
Décio Lima

ME – INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira

Comissão Acadêmica Nacional (CAN)
Coordenadora Acadêmica Nacional
-Presidente-
Tatiane Luciano Balliano

Vice Coordenador Acadêmico Nacional
Eduardo Meireles

FORTEC
Sílvia Beatriz Beger Uchôa

Representantes do corpo docente
Eduardo Meireles (titular)
Luciane Cleonice Durante (titular)
Francisco Gilson Rebouças Porto Júnior (suplente)
Claudio Vinícius Silva Farias (suplente)

Coordenador da Comissão Acadêmica Institucional (CAI) da Sede
Tatiane Luciano Balliano (titular)
Karol Fireman de Farias (suplente)

Presidentes das coordenações técnicas nacionais
Comissão da Disciplina Conceitos e Aplicações de Propriedade Intelectual (PI)
Flávia lima do Carmo (titular)
Marcio Rodrigues Miranda (suplente)
Daniel Santiago Chaves Ribeiro (suplente).

Comissão da Disciplina Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia (TT)
Anderson Gheller Froehlich (titular)
Tatiane Luciano Balliano (suplente)

Comissão da Disciplina Prospecção Tecnológica (PROSP)
Olivan Rabêlo (titular)
Sílvia Beatriz Beger Uchôa (suplente)

Comissão da Disciplina Metodologia da Pesquisa Científico Tecnológica e Inovação (MET)
Wellington Silva Gomes (titular)
Márcio Teixeira Oliveira (suplente)

Comissão da Disciplina Políticas Públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação e o Estado Brasileiro (POL)
Fred Leite Siqueira Campos (titular)
Eduardo Meireles (suplente)

Comissão de Acompanhamento Acadêmico (CAA) e da Disciplina Seminário de Projeto de Mestrado (SEM)
Eduardo Meireles (Presidente da CAA)

CTA-CAA
Tecia Carvalho (Presidente do CTA – CAA)
Michely Correia Diniz
Cristine Elizabeth Alvarenga Carneiro
Maria da Glória Almeida Bandeira
Karol Fireman de Farias
Anderson Gheller Froehlich

CTB-CAA
Silvio Claudio da Costa (Presidente)
Wilker Caetano
Jose Roberto Dias Pereira
Camilo Freddy Mendoza Morejon;

CTC-CAA
Allynson Takeriro Fujita (Presidente do CTC – CAA)
Marcio Rodrigues Miranda
Welligton Silva Gomes
Rafael Verão Françozo
Maria Hosana Conceição
Rosana Aparecida da Silva Buzanello
Alextian Bartholomeu Liberato
Thiago Chieppe Saquetto;

CTD-CAA
Andrea Viviana Waichman (Presidente do CTD – CAA)
Lucas Bomfim Bolzon
Carlos Henrique Sabino Caldas
Júlio Cesar Nardi
Genildo Cavalcante Ferreira-Júnior.

Comissão Técnica Nacional de Editoração e Publicações (C.Ed.)
Núbia Moura Ribeiro (Titular)
Ana M. T. Mata (Titular)
Cristina M. Quintella (Titular)
Glória Maria Marinho Silva (Titular)
Gesil Sampaio Amarante Segundo (Titular)
Maria Hosana Conceição (Titular)
Irineu Afonso Frey (Titular)
Josealdo Tonholo (Titular)
Manuel Mira Godinho (Titular)
Renata Angeli (Titular)
Samira Abdallah Hanna (Titular)
Silvia Beatriz Beger Uchôa (Titular)
Tecia Vieira Carvalho (Titular)
Alexandre Guimarães Vasconcellos (Suplente)
Alexandre dos Santos (Suplente)
Araken Alves de Lima (Suplente)
Carlos Ricardo Maneck Malfatti (Suplente)
Eduardo Meireles (Suplente)
Edilson Pedro (Suplente)
Elias Ramos de Souza (Suplente)
Estevão Freire (Suplente)
Grace Ferreira Ghesti (Suplente)

Maria das Graças Ferraz Bezerra (Suplente)
Paulo Jose Lima Juiz (Suplente)
Paulo Gustavo Barboni Dantas Nascimento (Suplente)
Rita de Cássia Pinheiro Machado (Suplente)
Ricardo Carvalho Rodrigues (Suplente)
Silvio Claudio da Costa (Suplente)
Tatiane Balliano (Suplente)
Ticiano Gomes do Nascimento (Suplente)
Wagna Piler Carvalho dos Santos (Suplente).

Comissão da Disciplina Optativa de Negociação, Contratos e Formalização de Transferência de Tecnologia (NEG)

Cristina M. Quintella (Titular)
Eliciana Selvina Ferreira Mendes Vieira
Kelly Lisandra Bruch
Eduardo Meireles
Nubia Moura Ribeiro.

Sede

Um dos pontos focais é escolhido como Sede.

A Universidade Federal da Bahia (UFBA) foi a Sede inicial de 2014 a 2016. A Universidade Federal de Alagoas (UFAL) é a Sede desde 2016.

A Sede deve contribuir com a sua experiência de procedimentos e ações típicas, inserir o FORTEC nas rotinas usuais dos Programas de Pós-Graduação e nas ações de articulação e estímulo da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, além de prover a infraestrutura básica para a Secretaria da Sede Acadêmica do PROFNIT.

Sumário

Prefácio 14

Apresentação 16

Transferência de Tecnologia 19

O que é Transferência de Tecnologia..... 20

Evolução da Transferência de Tecnologia. O caso de Stanford 24

A Evolução da Transferencia de Tecnologia no Brasil sob a Atuação do INPI. 26

Evolução da Transferência de Tecnologia dos Estados Unidos e o Caso Do MIT. 28

Principais Leis Sobre Transferência de Tecnologia 31

Lei Nº 9.279/96 32

Lei Nº 10.973/2004..... 33

Lei Nº 12.529/2011..... 34

Leis Sobre a Tributação na Transferência de Tecnologia 35

Principais Tratados Sobre Transferência de Tecnologia 36

Protocolo de Madri (1989)..... 36

Rodada Uruguai de Negociações Comerciais Multilaterais do GATT e o Acordo TRIPs (1994) 37

Mercados para Tecnologia..... 38

Modelo De Negócios 50

Introdução 51

Breve Panorama dos Artigos sobre Modelos de Negócio 51

Conceito de Modelo de Negócio 60

Business Model Canvas (BMC) 63

Modelo Lean Canvas 68

Diferenças entre o BMC e o Lean Canvas.....70

Plano de Negócios..... 72

Considerações Finais 75

Gestão de Projetos de Transferência de Tecnologia 81

Introdução 82

Definições..... 82

Inovação e interação entre os setores 83

Transferência de Tecnologia 84

GESTÃO DE EMPRESAS E ACESSO A SUPORTE FINANCEIRO PARA EXECUÇÃO DE PROJETOS..... 87

Gerenciamento de projetos 89

Inicialização.....90

Planejamento.....91

Execução.....91

Controle/monitoramento 92

Encerramento.....92

Inovação na ótica do gerenciamento de projetos..... 93

Gestão estratégica de projetos de PD&I..... 95

Projetos de Transferência de Tecnologia..... 97

Considerações finais e perspectivas 116

Transferência de Tecnologia de Cultivar no Âmbito Internacional: Experiência do C-4..... 123

Introdução 124

Referencial teórico 125

Procedimento metodológico 129

Resultados e análises 131

Conclusão e perspectivas 138

Convênios de Pd&I firmados pelo IFAM nos anos 2023 a 2024 145

Introdução 146

Metodologia 149

Resultados e Discussão 150

Convênios de Pd&I firmados pelo IFAM nos anos 2023 a 2024 150

A estrutura de governança para avaliação dos contratos de tecnologia no IFAM..... 150

Fontes de financiamento para PD&I no âmbito do IFAM..... 152

Lei de Informática: SUFRAMA - Programas prioritários..... 153

EMBRAPII 156

Convênios de PD&I do IFAM nos anos 2023 e 2024..... 157

Considerações Finais 165

Transferência de Tecnologia

Camilla Polonini Salgado Silva

Eduardo Meireles

Guilherme Ferreira Araujo Cruvinel

Jean Carlo Mazzoni

Resumo: O conceito de transferência de tecnologia está umbilicalmente relacionado à evolução socioeconômica das Universidades. Transferir tecnologia é garantir ao pesquisador a recompensa pelo tempo e dedicação aplicados à pesquisa. Por muito tempo a pesquisa científica ficou dentro dos laboratórios sem qualquer aplicação mercadológica. Com a evolução histórica do conceito, universidades como Oxford e MIT foram precursoras no processo e fomento à transferência de Tecnologia. Foi realizada, ainda, a análise de importantes pontos da principal legislação que trata sobre o tema da Transferência de Tecnologia, conhecimento indispensável para o operador que trabalha com propriedade intelectual. Estudou-se, ademais, alguns pontos sobre os principais tratados que versam sobre a matéria de tratados internacionais no âmbito da transferência de tecnologia. No Brasil vários foram os marcos que somaram para o conceito se disseminar, com destaque especial pela criação da Campanha de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) na década de 50, e da criação do INPI em 1970, sendo este último o órgão responsável pelos registros de contratos de licença e cessão de direitos dos ativos de propriedade industrial no Brasil, incluindo os contratos do mercado de transferência de tecnologia. A Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI), embasada no crescente mercado de tecnologias aponta os principais atores do mercado de tecnologia brasileiro, citando as ICTs, os Investidores, as Empresas Privadas e o Governo Federal. Este trabalho teve como Objetivo: fazer um estudo panorâmico sobre a transferência de tecnologia, perpassando pelo conceito e evolução da transferência de tecnologia, evolução histórica do tema, estudo das principais leis e tratados internacionais sobre transferência de tecnologia, além de análise dos mercados para tecnologia. Método: foi utilizada a pesquisa bibliográfica, por intermédio da qual levaram-se relevantes livros e artigos sobre o tema de análise, estratégia escolhida para se obter conteúdo atualizado sobre o tema. Conclusão: através do estudo realizado, foi possível concluir que o adequado estudo da transferência de tecnologia é peça fundamental para possibilitar uma boa inserção de Universidades e empresas no cenário tecnológico. A realização de contratos de transferência pode significar um diferencial mercadológico para o bom posicionamento do Brasil no cenário comercial.
Palavras-chave: Transferência de Tecnologia; Propriedade Intelectual; Inovação; Universidades e Empresas; Marcos Legais

Abstract: The concept of technology transfer is intrinsically linked to the socioeconomic evolution of Universities. Transferring technology ensures researchers receive rewards for the time and dedication applied to research. For a long time, scientific research remained confined to laboratories without any market application. With the historical evolution of the concept, universities such as Oxford and MIT were pioneers in the process and promotion of Technology transfer. An analysis was also conducted on key aspects

of the main legislation addressing the topic of Technology Transfer, an essential area of knowledge for professionals working with intellectual property. Additionally, some points related to the main international treaties on technology transfer were studied. In Brazil, several milestones contributed to the dissemination of this concept, with special emphasis on the creation of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) and the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) in the 1950s, as well as the establishment of the National Institute of Industrial Property (INPI) in 1970. The latter is responsible for registering license agreements and assignments of rights for industrial property assets in Brazil, including contracts related to the technology transfer market. The National Association for Research and Development of Innovative Companies (ANPEI), based on the growing technology market, highlights the key players in the Brazilian technology sector, including ICTs, investors, private companies, and the federal government. Objective: This study aimed to provide a comprehensive overview of technology transfer, covering the concept and evolution of technology transfer, the historical development of the topic, the study of key laws and international treaties on technology transfer, and an analysis of technology markets. Method: A bibliographic research approach was used, analyzing relevant books and articles on the subject. This strategy was chosen to ensure access to updated content on the topic. Conclusion: Through the study, it was possible to conclude that an adequate understanding of technology transfer is fundamental for universities and companies to position themselves effectively in the technological landscape. The execution of transfer contracts can represent a market differential for Brazil's good positioning in the commercial scenario.
Keywords: Technology Transfer; Intellectual Property; Innovation; Universities and Companies; Legal Frameworks

O que é Transferência de Tecnologia.

O conceito de transferência de tecnologia está atrelado à evolução da função sócio pedagógica das Universidades. A geração do conhecimento, marcada pela tríade: 1. Ensino, 2. Pesquisa e 3. Extensão, evoluiu para um modelo, onde o professor/pesquisado é estimulado, além de realizar pesquisas científicas e publicá-las, realizar a proteção e posterior monetização do produto derivado da pesquisa.

A transferência de tecnologia para Etzkowitz (2009), é uma extensão dos pilares da universidade, sendo um novo papel a ser assumido por esse tipo de organização. Nesse processo, a universidade repassa legalmente o seu conhecimento ou a sua tecnologia a uma empresa (indústria). Deste cenário, o pesquisador possui a autoria da invenção e a Universidade a titularidade, formando o tríade do ecossistema, entre pesquisado – academia – empresa.

No Brasil, a prática de transferir tecnologia da universidade para empresas/industrias ganhou um estaque com a promulgação da Lei n° 10.973/2004, chamada de Lei da Inovação, a qual dispôs sobre a necessidade da Universidade Pública criar e operar um Núcleo de Inovação Tecnológico próprio ou associa-

do – NIT's, cujas competências são de realizar a gestão, proteção e acompanhamento da propriedade intelectual desenvolvida nas instituições.

Tal marco legal, estimulou professores/pesquisadores a desenvolver projetos viáveis à transferência, pois assegura ao pesquisador uma segurança no processo, que não haverá prejuízos ou até vazamentos da tecnologia.

Assim, podemos dizer que Transferência de Tecnologia, nada mais é do que o processo de transferência de conhecimento científico, protegido ou não, desenvolvido por um pesquisador, em uma Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação para empresas/Industrias. (FAPEMIG, 2022)

É importante dizer que a transferência de tecnologia pela interação universidade-empresa (U-E) vem sendo considerada chave para uma sociedade fundamentada em conhecimento. É por meio dela que são geradas expectativas de se garantir a competitividade das organizações e o retorno à sociedade dos recursos canalizados para a geração do conhecimento científico e tecnológico. (GARCIA, 2015)

O objetivo principal da transferência de tecnologia é alavancar a economia dos Estados e do País por meio de novos produtos e processos acessíveis ao consumidor. Assim, o processo busca dar acesso àquelas tecnologias desenvolvidas em escala laboratorial às empresas que têm interesse em desenvolver e explorar comercialmente a tecnologia, seja por meio de novos produtos, processos ou aplicações em materiais e serviços.

Para o doutrinador Carayannis (1998), são vários os meios que um conhecimento pode ser transferido, como por exemplo na publicação de artigos, na apresentação de trabalhos em seminários e congressos, no licenciamento de tecnologia, entre outros.

Destaca-se que o processo de transferência de tecnologia das universidades e/ou ICTs para as organizações/empresas, não é uma dinâmica restrita às empresas de grande porte ou multinacionais. As Incubadoras de Empresa podem criar novas empresas oriundas de pesquisas acadêmicas, conhecidas por spin-offs acadêmicas. (NDONZUAU; PIRNAY; SURLEMONT, 2002; DRUMMOND, 2005; COZZI et al., 2008)

Pensando no cenário internacional a transferência de tecnologia está presente na valorização da inovação, e ainda vigora o entendimento de inovação tecnológica de Schumpeter, onde um dos motores capazes de promover o desenvolvimento é justamente o processo invocativo. Com isso, a transferência de tecnologia proporciona que uma pesquisa acadêmica realizada no âmbito de uma universidade deixe o espaço que a separa da geração de uma inovação tecnológica. Tal espaço ou lacuna é conhecido por 'vale da morte'

> O "vale da morte" é um termo utilizado para dramatizar os desafios específicos que enfrentam os empreendedores envolvidos na transição da invenção à inovação, ou seja, representa os desafios enfrentados por um pesquisador ou empreendedor até que a sua tecnologia esteja no mercado. Esses autores compreendem o "vale da morte" como um território improdutivo, estéril ou árido. Sintetizado por eles da seguinte maneira. (BRANSCOMB; AUERSWALD, 2002)

O "vale da morte" ocorre nas fases intermediárias do processo de inovação. Nessas fases, os pesquisadores/empreendedores encontram uma escassez de fontes de financiamento, pois muitas das pesquisas/negócios encontram-se na fase inicial ou básica, o que não é atrativo para o mercado. Nesse contexto, muitas invenções irão morrer nos laboratórios, por falta de financiamentos necessários para torná-las produtos comerciáveis. (FORD; KOUTSKY; SPIWAK, 2003)

Isto justifica-se o investimento nas Universidades para realização de transferência de tecnologia, a fim e evitar a estagnação da inovação, além de possibilitar ganhos a todos participantes do processo. Destaca-se que a cooperação entre universidade e empresa é mais necessária em países em desenvolvimento, nos quais as universidades configuram como a principal fonte de conhecimento visando à inovação. (STAL; ANDREASSI; FUJINO, 2014)

Basicamente o processo de transferência inicia-se na Pesquisa cientifica, desenvolvida por um pesquisador, que na maioria das vezes está vinculado à uma universidade, segue para uma etapa de comunicação da pesquisa, onde é direcionado ao NIT da instituição para início das proteções e formalizações. Conhecido a invenção é realizado o processo de proteção, por meio de registro ou patente, e segue para valoração da tecnologia, onde será discutido e definido o valor da tecnologia pesquisada/desenvolvida.

Feito tais processos, passa-se para a etapa de marketing, a fim de buscar possíveis interessados que, ao ser encontrado inicia-se o processo de negociação e transferência, que será regido por um termo assinado pelos interessados. Realizada as devidas formalidades é feita a transferência da tecnologia por meio de um dos tipos de contratos possíveis.

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) define alguns tipos de contratos relacionados à transferência de tecnologia, dentre os quais citam-se:

•Licença para Exploração de Patentes: contratos que objetivam o licenciamento de patente concedida ou pedido de patente depositado no INPI;

• Licença de Uso de Marca: contratos que objetivam o licenciamento de marca registrada ou pedido de registro depositado no INPI;

• Fornecimento de Tecnologia: contratos que objetivam a aquisição de conhecimentos e técnicas não amparados por direitos de propriedade industrial, destinados à produção de produtos e/ou processos;

• Licença para Exploração de Desenho Industrial: contratos que objetivam o licenciamento de desenho industrial registrado ou pedido de registro depositado no INPI;

• Prestação de Serviços de Assistência Técnica e Científica: contratos que estipulam as condições de obtenção de técnicas, métodos de planejamento e programação, bem como pesquisas, estudos e projetos destinados à execução ou prestação de serviços especializados;

• Franquia: contratos que se destinam à concessão temporária de modelo de negócio que envolva o uso de marcas e/ou exploração de patentes, prestação de serviços de assistência técnica, combinadamente ou não, com qualquer outra modalidade de transferência de tecnologia necessária à consecução de seu objetivo.

Assim, esse é o processo natural de uma transferência de tecnologia desenvolvida em uma Universidade para uma empresa. Os ganhos com esse movimento são inúmeros, vez que coloca em movimento todos os atores da jornada inovativa.

Evolução da Transferência de Tecnologia. O caso de Stanford

Como todo processo evolutivo, existem marcos e acontecimentos que contribuíram para o avançar do processo, e com o processo de transferência de tecnologia não foi diferente. Para melhor elucidar o processo, selecionou-se a universidade de Stanford como exemplo.

Etzkowitz e Zhou (2021) foram os responsáveis para analisar o processo evolutivo da universidade. A primeira fase indicada pelos autores foi a denominada de informal, pois eram realizadas ações individuais, sem qualquer regulação ou apoio.

Após a fase de informalidade, surge as primeiras impressões que formalidade, marcada pela atuação dos chefes do departamento de Engenharia Elétrica e Civil, os quais colaboraram com um empréstimo para que os egressos fundassem a " Federal Telegraph Company", no ano de 1910.

A partir daí, começou a surgir empresas de alunos e professores focadas em invenção sobre ondas de rádio. Contudo, com o avanço das atividades e dos entes envolvidos no processo de transferência de tecnologia percebe-se uma necessidade de orientar o corpo docente quanto às questões de licenciamento. (ETZKOWITZ; ZHOU, 2021)

Diante da necessidade de organização, a Universidade criou um departamento para ajudar os pesquisadores a realizarem seus inventos e conseguir lançar no mercado. Essa fase ficou conhecida como "institucionalização". Ocorre que mesmo com a organização, várias empresas ainda preferiam a via direta com o pesquisador. A inércia da universidade em avançar para um modelo próximo de uma "incubadora" levou alguns grupos da organização se aproximar das empresas do Vale do Silício.

Sob esse viés de inovação, criou-se uma espécie de lema da instituição: Ensino, pesquisa e empreendedorismo. Arrimado à essa cultura, os resultados de pesquisa com potencial de aplicação ajudaram a gerar atividades empreendedoras por meio da transferência de tecnologia e do empreendedorismo acadêmico. (ETZKOWITZ; ZHOU, 2021)

A ideia de empreendedorismo acadêmico, nada mais é do que o processo pelo qual os produtos comercializáveis do laboratório se tornam produtos tangíveis ou intangíveis por meio de patentes e/ou start-ups.

Amadurecido esse processo de transferência, múltiplos relacionamentos helicoidais começaram a surgir na década de setenta. Universidade-governo, universidade-indústria e indústria-governo se cruzaram, criando ecossistemas de inovação. (ETZKOWITZ; ZHOU, 2021)

Aproveitando esse momento, a Universidade de Stanford reforçou seus laços com empresas localizadas no Vale do Silício, afim de buscar investimento que estavam acontecendo. Em razão dos modelos helicoidais serem replicáveis, a universidade começou a caminhar com mais autonomia, possibilitando avançar na transferência de tecnologia.

Segundo os autores (2021) três pontos são interessantes a serem apontados para esse estudo evolutivo:

1. Stanford atraiu significativo apoio do governo no início do pós-guerra. A chave para a distinção acadêmica foi a atração de fundos do governo, expandindo a pesquisa de aluno-professor para grupos de pesquisa de vários membros e, em seguida, fundi-los em grupos disciplinares, permitindo que a universidade atuasse em projetos de larga escala.
2. O escritório especializado em transferência de tecnologia terceirizou o trabalho jurídico e focou mais no marketing.
3. A criação de empreendimentos tornou-se o modo dominante de relações universidade-indústria em Stanford, mesmo que ainda não inclua a incubação no campus.

A partir desta evolução é possível identificar certas simetrias com a evolução da transferência pelo mundo, haja vista a universidade de Stanford foi pioneira nestas ações, muito em razão de sua cultura empreendedora. Tal modelo foi replicado para várias universidades do mundo o que gerou uma nova cultura dentro das universidades.

A Evolução da Transferencia de Tecnologia no Brasil sob a Atuação do INPI.

Consideraremos como marco inicial para demarcação da evolução da transferência de tecnologia, temos o decreto lei de 9-025 de 1946, que dispôs sobre operações de câmbio e regulamentou o retorno de capital de capitais estrangeiros para o pais. (BARROS, 2012)

Já no ano de 1962, publicou-se a lei 4.131, que versou sobre a aplicação de capital estrangeiro no Brasil, bem como a remessa de investimentos para o estrangeiro. Para fechar esse período denominado pré-regulação, temos a publicação da lei 5.772 de 1971, que instituiu o Código de Propriedade Intelectual e criou o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), o qual desde o iniciou foi o órgão responsável pelo registro dos contratos de transferência de tecnologia no Brasil.

Na década de 60, o livro, Production and Distribution of Knowledge in the United States (em tradução livre, A Produção e Distribuição do Conhecimento nos Estados Unidos), do autor Fritz Machlup, foi uma das primeiras obras a apresentar que a pesquisa poderia se tornar um recurso econômico. Talvez a frente do seu tempo, Machlup trouxe o que conhecemos hoje como a sociedade do conhecimento. (RIBEIRO, BARROS, 2014)

Sob esse prisma, aponta-se que uma das formas de transformar conhecimento em bem econômico é por meio de transferência de tecnologia.

A evolução legislativa acima apresentada, não foi por acaso, pois os movimentos políticos da época, demostravam a necessidade de investimento em inovação e tecnologia para o crescimento econômico do país. Nas palavras de (BARROS, 2021) daí o importantíssimo papel dos governos preocupados com o desenvolvimento de seus povos, pois suas políticas, quando sustentadas em medidas apropriadas, podem promover avanços tecnológicos essenciais à maximização das atividades transformativas e de sua rentabilidade.

O início da atuação do INPI ficou conhecida pelo grande protecionismo das operações nacionais. O ato normativo 15 de 1975, editado pelo INPI levou o indeferimento de diversos contratos de transferência de tecnologia. O

pensamento da época traduziu neste trecho, retirado da obra coletiva (DANNEMANN, S. BIGLER & IPANEMA, MOREIRA). Vejamos:

> "O INPI era considerado um guardião do desenvolvimento tecnológico e possuía o poder discricionário de livre apreciação dos contratos de transferência de tecnologia, seguindo as diretrizes estabelecidas pelo Ato Normativo no 15/75 e, muitas vezes, o seu próprio entendimento sobre a matéria e impacto econômico, em prol do interesse público."

Superado esse período, a década seguinte ficou marcada pela redemocratização, com a promulgação da Constituição de 1988. Os anos seguintes são lembrados pela abertura do mercado para produtos estrangeiros, lançamento do plano real, a estabilização da inflação e um alto número de privatizações de empresas estatais.

A cultura inovadora também impactou o INPI. A autarquia adotou medidas mais flexíveis e liberalizantes na análise dos contratos de transferência de tecnologia, com vistas a incrementar o processo de inovação tecnológico. (RIBEIRO, BARROS, 2014)

Diante de tal postura, o ato 15/75 foi revogado, dando espaço para o Ato Normativo 120/93, mudando completamente a atuação do INPI, que agora não poderia mais interferir na negociação do contrato, mas simplesmente registra-lo.

Seguindo, no ano de 1996 foi publicado a lei de propriedade industrial, lei 9.279 de 1996, sob um contexto de pressão dos Estados Unidos em razão do acordo TRIPS. Seguindo uma cultura liberalizando a lei suprimiu o parágrafo único do art. 2 da lei 5.648 de 1970, o qual garantia certa análise dos contratos de transferência de tecnologia, pelo INPI.

Em 1997, com a publicação do ato normativo 135, o INPI volta a ter uma postura intervencionista e fiscalizadora dos contratos de transferência de tecnologia. Em 2013, o ato normativo 16 trouxe poucos complementos à atuação da autarquia. Ocorre que, mesmo com o advento de outros atos normativos, o INPI não se limita à registrar os contratos de transferência de Tecnologia, mas continua agindo de forma a interferir na negociação.

Evolução da Transferência de Tecnologia dos Estados Unidos e o Caso Do MIT.

O primeiro ato, considerado como um marco na evolução da transferência de Tecnologia nos Estados Unidos, foi a promulgação do Bayh-Dole act.,que revolucionou a política de propriedade intelectual dos EUA, aumentando os investimentos em pesquisa e inovação e comercialização desses ativos econômicos.

A partir daí, além de ensino e pesquisa, as universidades americanas ganharam uma "terceira missão": integrar o sistema nacional de inovação, como forma de apoiar o desenvolvimento econômico e social do país. (ETZKOWITZ, 2004)

Esse modelo de universidade fez surgir o conceito de universidades empreendedoras, que são aquelas capazes de criar novos conhecimentos e transferir ao mercado econômico.

A formação e atuação das universidades como empreendedoras não é um modelo uníssono na literatura, porém existe um ponto de consenso sobre a definição. Para diversos autores, a universidade empreendedora é caracterizada pelo conjunto de ações que se passam dentro do ambiente universitário que levam à criação de novas empresas, mas também à transferência de tecnologia e à geração de outras fontes de renda. Fazem parte desse conjunto a comercialização e a mercantilização, implementadas por meio da colaboração universidade-empresa-governo e fortemente apoiadas pelas atividades de pesquisa. (OLIVEIRA, 2014)

Conforme Brennan e McGowan (2006), são oito os tipos específicos de empreendedorismo acadêmico: consultoria, pesquisa de contrato, projetos científicos de grande escala, ensino externo, teste de patenteamento/ licenciamento, spin-offs e vendas.

Nesta análise, o empreendedorismo acadêmico é visto como um mecanismo facilitador da transferência de tecnologia eficiente da universidade para as empresas. Anteriormente ele era reduzido à criação de novos negócios por qualquer dos agentes universitários.

Curiosamente, o empreendedorismo acadêmico não ocorreu só nas engenharias, no design e em biotecnologia, mas também em ciências humanas e artes, o que demonstra que a cultura empreendedora parte a atuação da Universidade.

Uma universidade empreendedora é uma universidade que estrategicamente se adapta à mentalidade empreendedora em toda a organização e pratica o empreendedorismo acadêmico, que também abrange as atividades de transferência de tecnologia. Este pensamento empreendedor irá influenciar o ambiente e o clima de trabalho organizacional da universidade para permitir e facilitar as atividades de transferência de tecnologia da universidade. (GIBB, HASKINS e ROBERTSON, 2013)

Nos últimos vinte anos, os gastos realizados por universidades norte-americanas com pesquisa e desenvolvimento cresceram 259%. A maior parte desses investimentos (60,1%) tem como fonte de recursos o governo norte-americano, enquanto 7,1% advêm da indústria e 32,9% são formados por doações, recursos próprios e governos locais. (AUTM, 2013)

Duas questões devem ser ressaltadas a partir desse cenário. A primeira é que o financiamento é o principal insumo para a geração de conhecimento e de tecnologia possíveis de serem transferidos às empresas, inclusive de gerar mais empreendedorismo econômico.

A segunda está associada à competição pelos recursos do governo federal e como as universidades os acessam. O recurso é disponibilizado por diversas agências governamentais, grande parte delas atrela o recurso a demandas específicas, e as universidades competem apresentando projetos que atendam a essas demandas.

Diversos critérios são utilizados na seleção de projetos. Um deles está ligado à capacidade da instituição de pesquisa de realizar transferência tecnológica adequadamente. Dessa forma, as universidades adequadamente estruturadas como universidades empreendedoras se posicionam à frente das demais nesse critério de avaliação dos projetos.

Outro indicador muito considerado quando se fala de empreendedorismo é a criação de start-ups. Elas são um mecanismo eficiente de transferência de tecnologias nascentes da universidade para o mercado.

Como case de sucesso do processo evolucionário de transferência de tecnologia nos Estados Unidos, temos o MIT. Fundado em 1861 em Cambridge, Massachusetts, é uma das universidades mais prestigiadas do mundo. Está na vanguarda da pesquisa de fronteira do conhecimento em diversas áreas. Seus investimentos em pesquisa e desenvolvimento anualmente se aproximaram de 675 milhões de dólares.

No início do século XX, o MIT desenvolveu uma cultura empresarial própria. As primeiras empresas inovadoras ou as chamadas start-ups de seus ex-alunos datam aquela época, como o início do da atuação empresária da faculdade. Por exemplo, Aurian Chase, da classe 1900, fundou a Motor Truck Company em 1906 e forneceu veículos para o exército dos EUA durante a Primeira Guerra Mundial. Outro exemplo foi Alexander Graham Bell e sua Bell Telephone Company. (LOMBARDI et al., 2012)

Um bom indicativo de como a cultura empresária de arraigou no MIT é que, 23,5% dos ex-alunos indicaram que haviam fundado pelo menos uma empresa em sua vida. No início dos anos oitenta foram iniciadas 388 start-ups por alunos do MIT. Nos anos noventa esse número cresceu para 710, e nos anos 2000 bateu 1089 Start-ups. O grande número de iniciativas empreendedoras do fim do século XX indicam a influência do "estouro" das empresas "ponto. com", ligadas a tecnologia e a internet. (CRUZ, SOUZA, 2014)

Sob esse arrimo, o MIT foi se consolidando como uma universidade empreendedora. O processo se acentuou graças à criação do Techonology Licenseing Office – TLO. Basicamente o TLO tem como principal propósito possibilitar o licenciamento de tecnologias geradas no MIT, funciona como um intermediário na operação, oferecendo apoio à comunidade acadêmica no processo de patenteamento, registro e licenciamento de tecnologias e invenções, que muitas vezes se convertem em produtos e processos utilizados pela indústria.

Curioso indicar que o MIT nunca forneceu uma grande quantidade de cursos de empreendedorismo. Na verdade, até 1990, apenas um curso de empreendedorismo era realizado.

Cumpre destacar que um grande marco para o sistema universitário norte-americano foi a promulgação do Bayh-Dole act. Além do ensino e da pesquisa, as universidades incorporaram em sua missão a geração de desenvolvimento econômico e social. (CRUZ, SOUZA, 2014)

O desenvolvimento econômico e social se realiza por meio da transferência de tecnologias desenvolvidas pelas empresas e transferidas às empresas. A partir da busca e competição por recursos para pesquisas, as universidades desenvolveram sistema de incentivos, estrutura, corpo docente e cultura focados na geração de conhecimento e tecnologia possíveis de serem transferidos ao mercado. (OLIVEIRA, 2014)

Muitas das universidades Norte Americanas desenvolveram suas atividades empresarias nesse processo, instituído pelo Bayh-Dole act, capitalizando o conhecimento gerado e mantendo relações interdependentes com governo e empresas.

Com o amadurecimento do processo e assumindo o selo de empreendedora, as universidades podem exploram todas as oportunidades que tenham condição de transferência tecnologias e consequentemente retorno econômico, trazendo valor à toda cadeia econômica.

Principais Leis Sobre Transferência de Tecnologia

A legislação de um país é um importante instrumento do Estado Democrátido de Direito, sendo responsável por orientar os caminhos a serem seguidos. Traz os deveres devem ser seguidos pelas pessoas, físicas e jurídicas, que se submetem àquele ordenamento jurídico, bem como os direitos que tais pessoas possuem.

Passar-se-á, neste momento, à análise de importantes pontos da principal legislação que trata sobre o tema da Transferência de Tecnologia, conhecimento indispensável para o operador que trabalha com propriedade intelectual.

Lei Nº 9.279/96

A Lei nº 9.279 foi publicada em 14 de maio de 1996 e regula os direitos e as obrigações referentes à propriedade industrial.

No Título VI da mencionada Lei há a previsão acerca da transferência da tecnologia e da franquia. O artigo 211 prevê que deve ocorrer o registro destes contratos perante o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) a fim de que haja produção de efeitos em relação a terceiros. O objetivo desta previsão, portanto, é garantir a publicidade do contrato em análise.

De tal forma, o contrato de transferência de tecnologia (ou de franquia) que não atenda a esta exigência de registro ainda terá a plena eficácia perante os contratantes, mas a produção destes efeitos em relação a terceiros pode ficar prejudicada a depender do caso concreto. O registro do contrato é essencial, portanto, para garantir a segurança jurídica dos envolvidos.

O prazo para que o INPI profira uma decisão sobre o pedido de registro do contrato, conforme o parágrafo único do artigo em análise, será de 30 (trinta dias), prazo este que inicia sua contagem da data do pedido de registro.

A incumbência do INPI de realizar este registro está diretamente vinculada à sua finalidade, prevista no art. 2º da Lei 5.648/70 de executar as normas que regulam a propriedade industrial. Por este motivo, o Superior Tribunal de Justiça (STJ) compreende que a instituição pode intervir no contrato no momento do registro do contrato, inclusive com possibilidade de alteração de cláusula caso necessário a fim de garantir sua missão constitucional e infraconstitucional de regulamentação das atividades que estão relacionadas à propriedade industrial (conforme REsp n. 1.200.528/RJ, relator Ministro Francisco Falcão, Segunda Turma, julgado em 16/2/2017, DJe de 8/3/2017). Esta possibilidade está especialmente vinculada à repressão a cláusulas abusivas.

As diretrizes que regem o exame para averbação ou registro de contratos de transferência de tecnologia, entre outros, estão contidas na Resolução INPI/PR nº 199, de 07 de julho de 2017. O documento traz diversas previsões importantes sobre o tema, como as condições gerais para admissibilidade do contrato e os aspectos a serem analisados no contrato.

Lei Nº 10.973/2004

A Lei 10.973/2004, visualizando o grande potencial econômico de uma transferência de tecnologia, trouxe algumas previsões sobre o tema no âmbito dos incentivos à inovação e à pesquisa científica sobre os quais ela dispõe.

No artigo 1º, § único, inciso VIII, a mencionada Lei aponta que o incentivo à constituição de ambientes favoráveis à inovação e às atividades de transferência de tecnologia é um dos princípios para que ocorra a capacitação tecnológica, o alcance de autonomia tecnológica e desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do Brasil. Estes três pilares têm previsão na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, a Constituição vigente.

O texto legislativo também define o termo "bônus tecnológico", sendo possível analisar no art. 2º, XIII, da Lei 10.973/2004 que o estímulo às microempresas e empresas de pequeno e médio porte por parte de órgão e entidades da administração pública.

Tendo em vista o potencial econômico de que dispõe uma transferência de tecnologia, o art. 5º, §6º da Lei em análise, também possibilita que a participação minoritária a União e demais entes federativos, admitida pelo caput do artigo, seja feita como remuneração da transferência de tecnologia de criação de titularidade do ente federado. A busca pela participação ativa dos entes federados para a melhor inserção do país no ambiente inventivo também é latente no disposto nos arts. 21-A e 22-A.

Por sua vez, os artigos 15-A e 16 do texto infraconstitucional que se examina expõem que as Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica (ICTs) de direito público devem instituir uma política de inovação que, entre outros, oriente a transferência de tecnologia, o que deve ser apoiado pelo Núcleo de Inovação Tecnológica. Cabe destacar que a importância deste núcleo é tamanha para a Instituição que cabe a ele negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia dela oriundos (conforme art. 16, X).

Um dos maiores incentivos econômicos ao processo inventivo efetivado por ICTs, tem sua previsão no art. 6º, que prevê a faculdade de uma ICT pública realizar um contrato de transferência de tecnologia e de licenciamento para

outorga de direito de uso ou de exploração referente a invento desenvolvido por ela, salientando-se que este desenvolvimento também pode ser decorrente de parceria, além de uma produção individual.

Os diversos parágrafos deste artigo 6º delimitam as bases para que este contrato seja realizado, destacando-se que a contratação pode ocorrer com cláusula de exclusividade, o que demanda uma publicação prévia de extrato da oferta tecnológica em sítio eletrônico oficial da ICT (§1º). A fim de garantir a proteção ao interesse público, o §3º aponta que nos casos em que a comercialização não se inicie no prazo definido em contrato, a empresa que detém o direito exclusivo de exploração perderá, automaticamente, este direito (§3º). Ainda sobre o direito exclusivo de exploração, ele não poderá ser concedido em caso de criação que tenha tido o reconhecimento, por ato do Poder Executivo, que se trata de criação de relevante interesse público, ocasião em que apenas poderá ser efetivada a transferência a título não exclusivo (§5º).

A proteção dos interesses do criador também foi prevista pelo legislador infraconstitucional no texto analisado. Para tanto, foi disposto no art. 13 da Lei 10.973/2004 que o criador deve receber ao menos 5% dos ganhos econômicos que a ICT aufere em decorrência do contrato de transferência de tecnologia, tendo como teto a monta de ⅓ destes ganhos econômicos.

Lei Nº 12.529/2011

Levando em consideração o potencial impacto financeiro de uma transferência de tecnologia e o que isso pode representar em termos de posicionamento no mercado, a Lei 12.529/11, que estrutura o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência, também traz apontamentos sobre o tema da transferência de tecnologia. Esta lei foi responsável por revogar a Lei 8.884/94 e prever nova regulamentação sobre o tema.

Para tanto, há previsões de situações que implicam em infração da ordem econômica, tal como o impedimento de acesso de concorrentes à tecnologia (art. 36, §3º, V), açambarcamento ou impedimento da exploração dos direitos de tecnologia (art. 36, §3º, XIV) e exercício ou exploração dos direitos de propriedade industrial, intelectual, tecnologia ou marca (art. 36, §3º, XIX).

Conforme apontado em estudo realizado por TEIXEIRA e HOSS (2015), o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) atualmente tem uma atuação de cunho mais repressivo do que preventivo, exercendo seu múnus nos casos em que detectada possível violação à legislação. Afirmam os autores:

> Cabe assim ao CADE, mesmo com a alteração legislativa, manter um controle rigoroso sobre todos os atos, analisando também todas as particularidades inerentes ao contrato, posto que foi por meio dessa análise que o Conselheiro Eduardo Pontual conseguiu identificar a tentativa intrínseca de dominar o mercado de sementes, e, consequentemente, a dependência tecnológica, que pode comprometer o desenvolvimento econômico do país e atingir o principal interessado, o consumidor. (p. 18)

A mudança referente à legislação anterior, Lei 8.884/94, perpetrada pela Lei 12.529/2011, portanto, não pode ser um óbice à proteção do interesse público face ao monopólio de empresas.

Leis Sobre a Tributação na Transferência de Tecnologia

Como parâmetro de análise, é possível afirmar que a lei tributária brasileira visa a concessão de incentivos fiscais para o desenvolvimento de tecnologia, enquanto que a aquisição de tecnologia ou seu licenciamento vem acompanhada de cobrança de carga tributária.

Nos termos da Lista de Serviços anexa à Lei Complementar nº 116/2003, há incidência de Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), considera-se serviço e, portanto, encontra-se sujeita ao pagamento deste imposto, a cessão de direito de uso de marcas e de sinais de propaganda (item 3.02 da lista anexa). Igualmente ocorre nos casos de agenciamento, corretagem ou intermediação de contratos de franquia (*franchising*), conforme item 10.04 da lista mencionada, e de assistência técnica (item 14.02 da lista).

O Decreto nº 9580 de 2018, que regulamenta o Imposto sobre Renda e Proventos de Qualquer Natureza, prevê no art. 365 que é possível que haja a dedução a título de despesas operacionais do montante pago a título de royalties, exploração de patentes de invenção uso de marcas de indústria ou de comércio, além de assistência técnica, científica, administrativa ou semelhante, até o limite de 5% da receita líquida da empresa.

A operação financeira de pagamento também pode ser compreendida como fato gerador do Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguro ou relativas a Títulos ou Valores Mobiliários - IOF, nos termos do decreto nº 6306/2007.

Principais Tratados Sobre Transferência de Tecnologia

A cooperação internacional é importante instrumento para que ocorra uma colocação no cenário econômico internacional que traga frutos aos países. Tendo esta realidade em vista, o art. 19, §6º, VII, da já estudada Lei 10.973/2004 prevê que, dentre as iniciativas para estímulo à pesquisa e desenvolvimento de produtos, serviços e processos inovadores, pode ser realizada a partir de cooperação internacional para inovação e para transferência de tecnologia.

Esta previsão legislativa decorre de inclusão feita pela Lei 13.243, de 2016, mas não foi neste ano que se iniciou a preocupação internacional com o tema.

Importante destacar que, conforme aponta o estudioso do direito internacional Mazzuoli, que as normas de Direito Internacional são superiores às outras normas internas por uma aceitação da existência por parte dos Estados (fls. 08-10).

Analisaremos, agora, alguns pontos sobre os principais tratados que versam sobre a matéria de tratados internacionais no âmbito da transferência de tecnologia.

Protocolo de Madri (1989)

Segundo os ensinamentos da OMPI, há dois sistemas que regem o sistema de marcas no âmbito internacional. O primeiro deles, que remonta ao ano de 1981, é o Acordo de Madrid relativo ao Registro Nacional de Marcas e o segundo é o Protocolo referente ao Acordo de Madrid, também comumente chamado de Protocolo de Madrid.

O Decreto nº 10.033 é o documento legal responsável pela promulgação do Protocolo de Madrid sobre o Registro Internacional de Marcas. Muito em-

bora a promulgação date de 1º de outubro de 2019, o mencionado Acordo foi firmado em 27 de junho de 1989.

Conforme o Protocolo, é possível que haja a transferência integral ou mesmo parcial de uma inscrição internacional. Caso isso ocorra, é necessário o pagamento de retribuições à Secretaria Internacional, conforme disposto na Regra 34 do Acordo em análise. O recebimento e a transferência também deverão ser notificados ao Diretor Geral. Os valores a serem pagos constam da Tabela de Retribuições.

Rodada Uruguai de Negociações Comerciais Multilaterais do GATT e o Acordo TRIPs (1994)

Através do Decreto de número 1.355, datado de 30 de dezembro de 1994, foi promulgada a Ata Final que incorporou os resultados da Rodada Uruguai de Negociações Comerciais Multilaterais do Acordo Geral sobre Aduanas e Comércio (GATT).

Trata-se de documento decorrente de negociações que se iniciaram em 1986 e terminaram em 1994 na Cidade de Punta Del Leste, no Uruguai. Além de criar a Organização Mundial do Comércio (OMC), as Negociações também foram relevantes por estabelecerem um importante marco na sistemática do direito de propriedade intelectual no âmbito internacional (VALÉRIO). Isso foi feito, mais especificamente, através do Acordo sobre Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio - Acordo sobre TRIPs (Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights).

Dentre os objetivos deste Acordo, conforme dispõe o artigo 7 do documento, está a promoção da inovação tecnológica e para a transferência e difusão de tecnologia tendo em vista o benefício tanto dos produtores quantos dos usuários de conhecimento tecnológico.

A prevenção contra práticas abusivas decorrentes de limitação que afete de maneira adversa a transferência internacional de tecnologia pode ser realizada por medidas apropriadas que sejam compatíveis com o Acordo, como pode-se depreender do que está previsto no artigo 8.2 do documento.

Dentre os direitos conferidos ao titular de uma patente, o artigo 28 prevê em seu item 2 que cabe aos titulares de patente o direito de cedê-la ou transferi-la por sucessão, além de poder efetuar contratos de licença.

Buscando possibilitar melhor acesso dos países de menor desenvolvimento relativo às tecnologias produzidas, o artigo 66 prevê a concessão, por parte dos membros que se enquadram como países desenvolvidos, de incentivos a empresas e instituições de seus territórios para que estas procedam a mais transferências de tecnologia com países que se encaixem no conceito de menor desenvolvimento relativo.

Mercados para Tecnologia

Os primeiros passos para o desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) no Brasil foram em dados ao final do século XIX, quando foram criados os primeiros institutos de pesquisa. No entanto, a criação da Campanha de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) na década de 50 é considerado o ponto de partida do Sistema Nacional de Inovação no Brasil. (FREITAS, 2014) A contar desse momento foram criados instituições, políticas e instrumentos para estimular a pesquisa, a tecnologia e a inovação por meio de benefícios fiscais, financiamentos e subsídios financeiros reembolsáveis e não reembolsáveis.

As trajetórias dos SNIs estão relacionadas de modo direto com as estratégias de desenvolvimento adotadas por cada país. Portanto, os governos nacionais são os principais atores na formação dos componentes de cada sistema. Desta maneira, o desenvolvimento do sistema de inovação brasileiro caracteriza-se pela necessidade de nivelar o país aos sistemas mais avançados do mundo. (MATOS: TEIXEIRA, 2019)

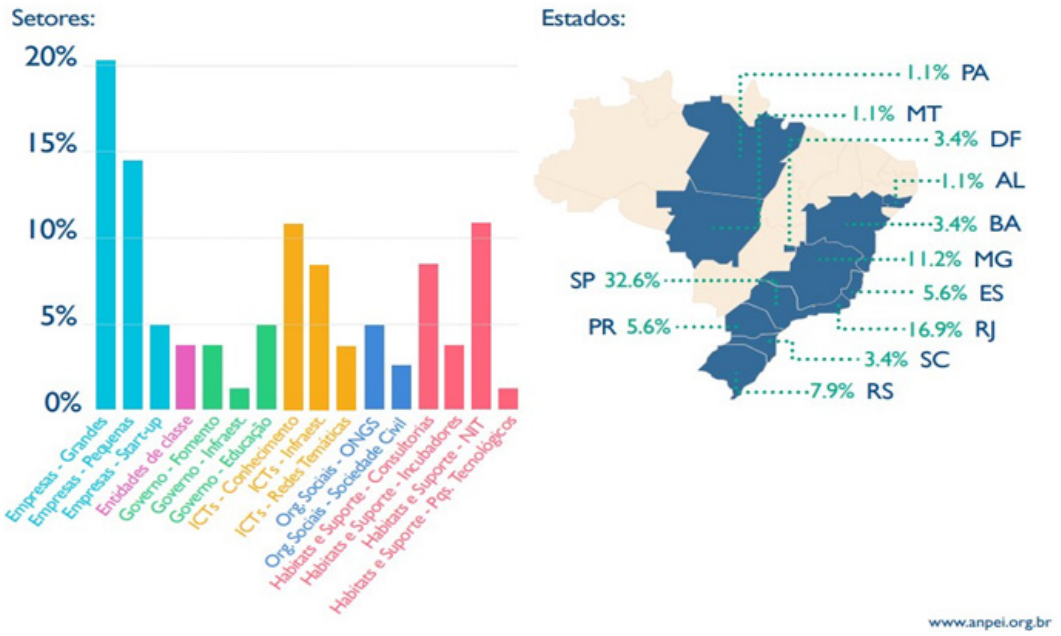
Assim, a inovação foi considerada como o resultado de um sistema com diferentes partes interligadas, com diversas atividades criativas, da pesquisa ao serviço, trabalhando de foram integradas em direção a um objetivo comum. (GODIN, 2015)

A Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI), que visa difundir o Sistema Brasileiro de Inovação (SBI)

e assim contribuir para o seu desenvolvimento, passou a entender e representar os fluxos e interações entre os atores envolvidos no ecossistema de inovação. (ANPEI, 2014)

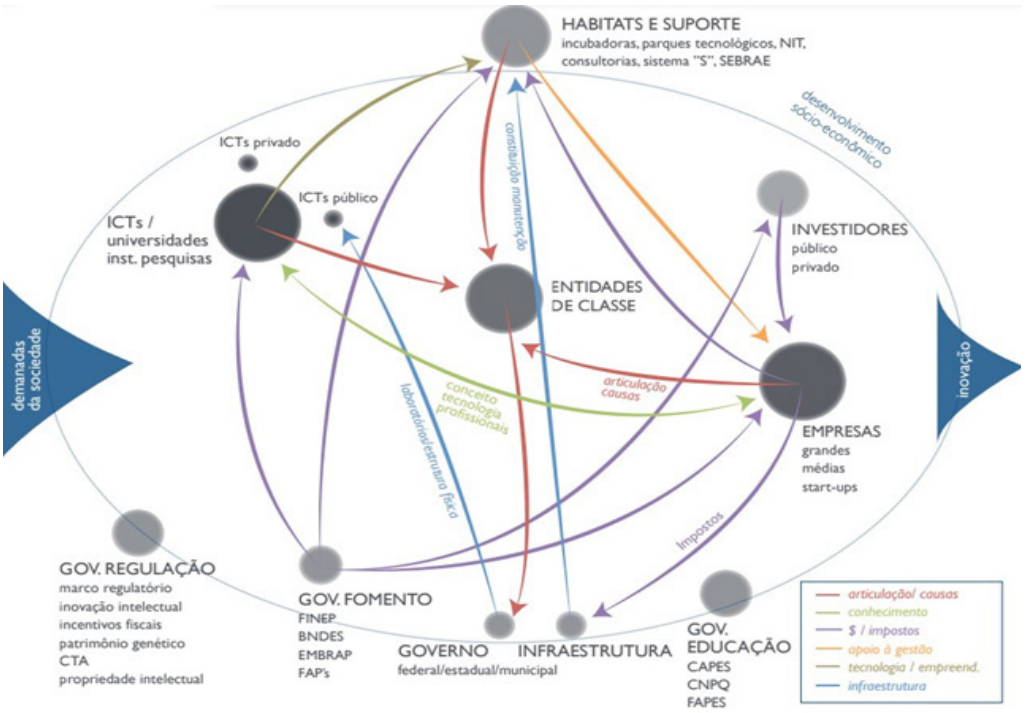
A partir de um estudo através de uma pesquisa com 237 atores brasileiros, a ANPEI criou o Mapa do Sistema Brasileiro de Inovação, onde são representados os principais atores do sistema nacional de inovação brasileiro (SNI), seguido dos fluxos de interação entre esses atores, conforme Figuras 1, 2 e 3.

Figura 1 – Participantes da pesquisa



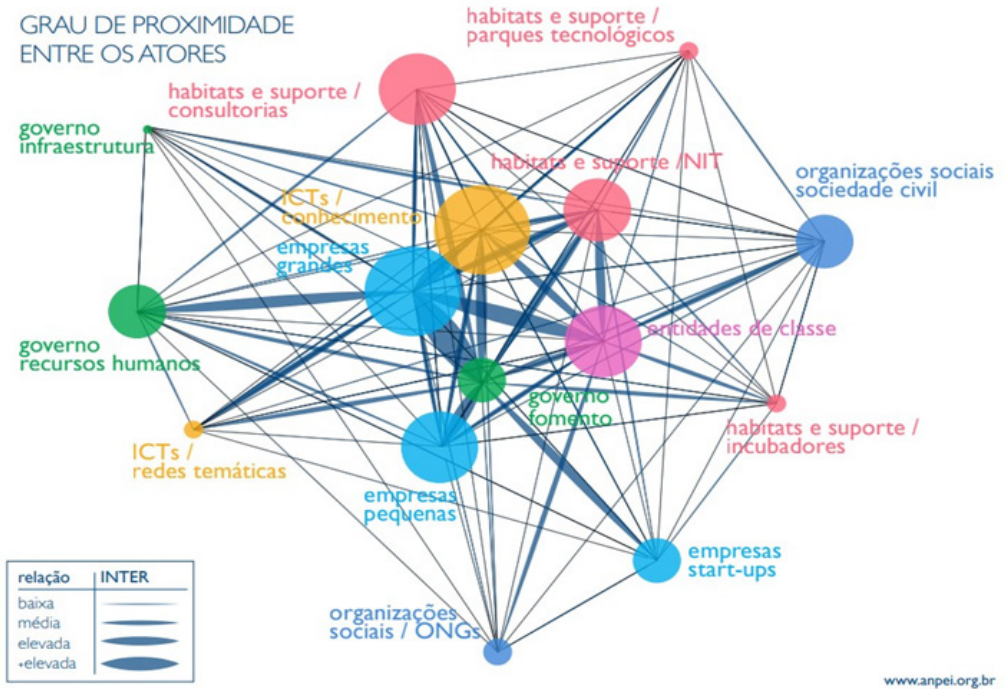
Fonte: ANPEI (2014)

Figura 2 – Mapa do Sistema Brasileiro de Inovação



Fonte: ANPEI (2014)

Figura 3 – Grau de proximidade entre os atores



Fonte: ANPEI (2014)

Podemos a partir daí definir os atores da seguinte forma:

•**ICTs**, Universidades e Institutos de Pesquisa: são as organizações públicas ou privadas, destinadas às atividades de pesquisas de cunho científico ou tecnológico. Com a transferência de seu conhecimento, contribuem para a inovação das empresas;

•**Investidores**: pessoa jurídica (pública e provada), pessoas físicas, anjos, clubes de investimento, entre outras modalidades que disponibilizam recursos financeiros às pesquisas;

•**Empresas**: organizações que buscam fornecer produtos e serviços, criam empregos e tributam, sendo as principais responsáveis pela implementação das inovações;

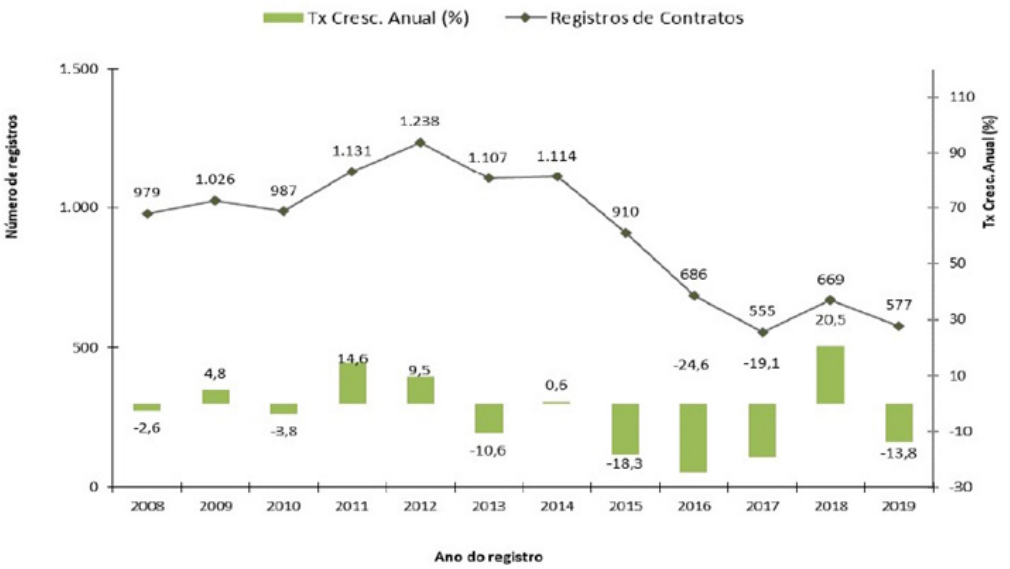
•**Governo**: responsável pela elaboração de políticas públicas, criação de ambiente, regulamentação, fomento e articulação para as pesquisas.

Os registros de contratos de licença e cessão de direitos dos ativos de propriedade industrial no Brasil, incluindo os de transferência de tecnologia, são de responsabilidade do INPI, de acordo com a Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/96). (INPI, 2021)

O INPI fornece através de seus Indicadores de Propriedade Industrial um quadro descritivo das estatísticas de uso de direitos industriais no Brasil. Em suma, eles concluem informações sobre quem e com quais tecnologias a proteção foi usada. Também permitem novas pesquisas que podem aprofundar a compreensão do papel dos diretos de propriedade industrial no sistema de inovação brasileiro. (INPI, 2021) A seguir apresentaremos os principais indicadores compilados com base em dados atualizados do ano 2019 para a Transferência de Tecnologia, com dados comparativos para os anos de 2008-2019.

No ano de 2019 foram registrados 577 novos contratos de tecnologia no INPI, sendo este número 13,8% a menos que no ano de 2018 (Figura 4). Temos como principais categorias o uso de marcas e serviços de assistência técnica.

Figura 4 – Registro de contratos de tecnologia 2008-2019



Fonte: INPI, Assessoria de Assuntos Econômicos, BADEPI v7.0

Observamos através da Figura 5 que os Estados Unidos com 148 contratos de tecnologia registrados lideram o ranking, sendo o único país com crescimento em relação ao ano de 2018. Apesar do déficit de 11%, o Brasil se mantém em segundo com um total de 98 contratos de tecnologia registrados.

Figura 5 – Registro de contrato por país de origem cedente, 2019

Posição	País	2019	Part. (%)	Δ(2019/2018)
1º	Estados Unidos	148	25,6	3%
2º	Brasil	98	17,0	-11%
3º	Japão	61	10,6	-45%
4º	Alemanha	54	9,4	-33%
5º	França	27	4,7	50%
6º	Itália	26	4,5	-42%
7º	Reino Unido	23	4,0	10%
8º	República da Coréia (Sul)	19	3,3	90%
9º	Espanha	15	2,6	7%
10º	Suíça	11	1,9	-35%
	Demais Países	95	16,5	13%
Total		**577**	**100**	

Fonte: INPI, Assessoria de Assuntos Econômicos, BADEPI v7.0

Analisando a Figura 6 destacamos os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo, que juntos somaram 69% dos registros de contratos no ano de 2019. Rio Grande do Sul foi estado com melhor indicador de crescimento de 2018 para 2019.

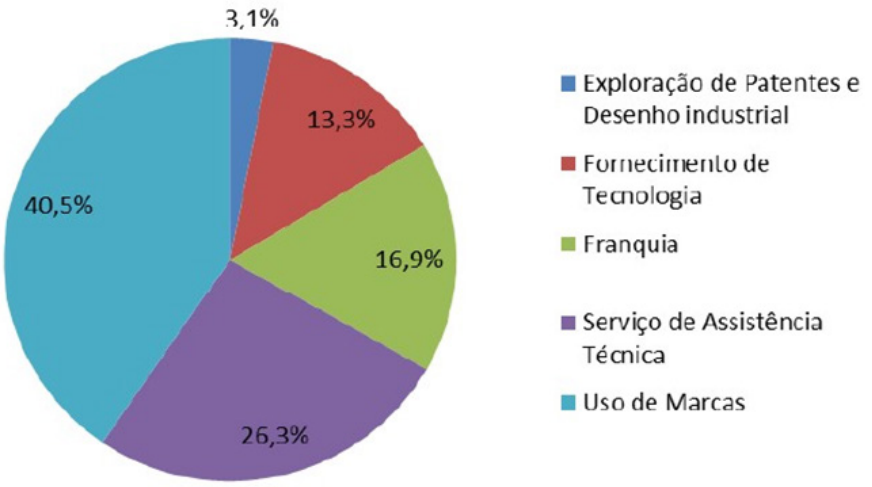
Figura 6 – Registro de contrato por estado de origem do contratante

Posição	Estado	2019	Part. (%)	Δ(2019/2018)
1º	São Paulo	295	52,9	-17%
2º	Rio de Janeiro	57	7,4	-42%
3º	Espirito Santo	47	8,4	-6%
4º	Minas Gerais	32	5,7	16%
5º	Paraná	26	4,7	-63%
6º	Bahia	21	3,8	-24%
7º	Santa Catarina	19	3,4	-19%
8º	Amazonas	13	2,3	50%
9º	Rio Grande do Sul	13	2,3	58%
10º	Goiás	6	1,1	0%
	subtotal	529	94,8	-16%
Total		558	100	

Fonte: INPI, Assessoria de Assuntos Econômicos, BADEPI v7.0

Considerando que o INPI permite que uma empresa cadastre mais de uma categoria de contratos para um mesmo contrato, isso faz com que o número total de contratos por categoria seja superior ao número total de contratos registrados. Assim, em 2019, 39,6% dos registros foram das modalidades de aquisição de conhecimento (Fornecimento de Tecnologia e Prestação de Serviços de Assistência Técnica), enquanto as modalidades de licenciamento de cessão de direitos de propriedade industrial (Marcas, Patentes e Desenhos Industriais) foram de 43,6% e os de franquia 16,9%, conforme apresentado na Figura 7. (INPI, 2019)

Figura 7 – Registro de contratos de tecnologia por categoria - 2019

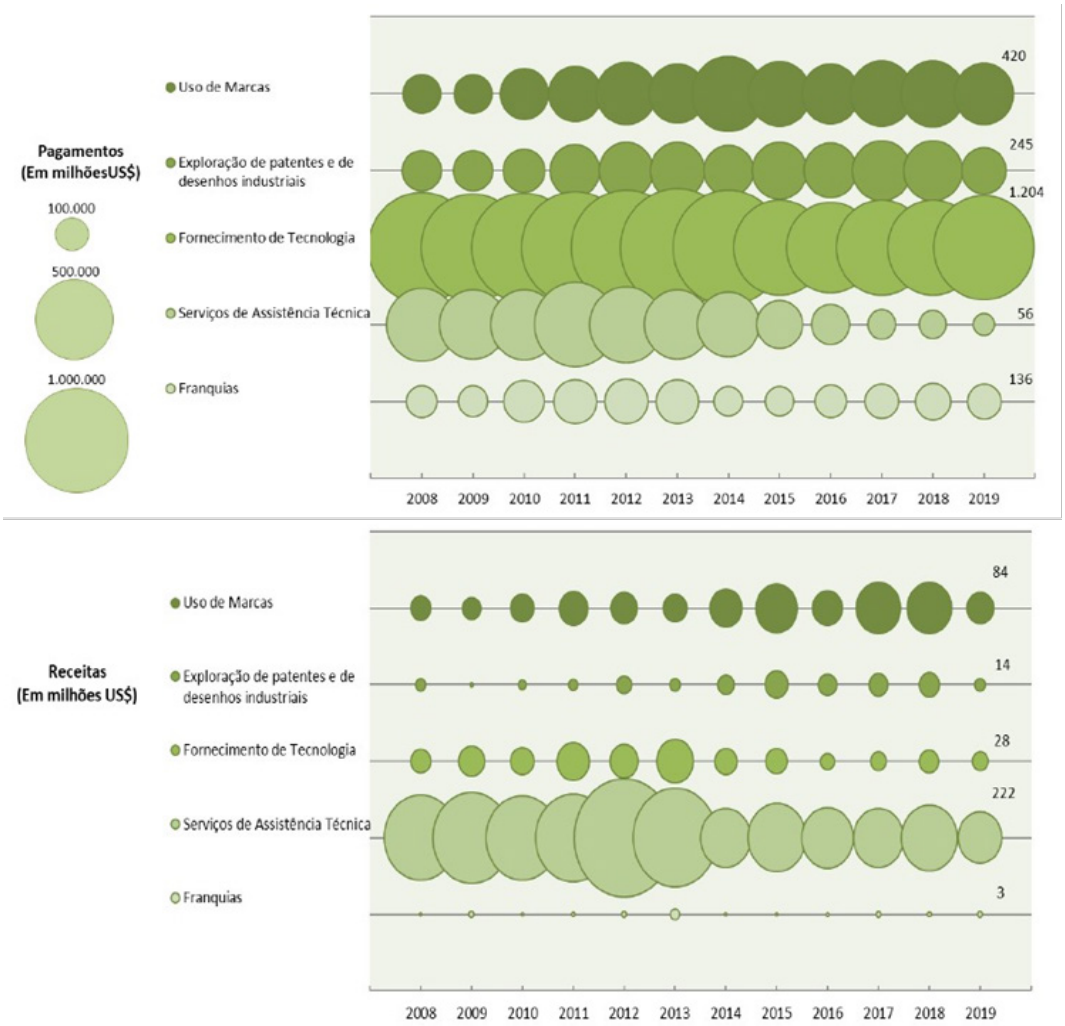


Fonte: INPI, Assessoria de Assuntos Econômicos, BADEPI v7.0

O direito de propriedade industrial segundo a Confederação Nacional da Indústria (CNI) impulsiona as criações e estimula o desenvolvimento tecnológico do país ao garantir exclusividades temporárias a inventores, empresários, empreendedores e pesquisadores, para que esses busquem o retorno financeiro sobre suas criações. A propriedade industrial além de disseminar conhecimento, também tem um papel importante para o desenvolvimento econômico do país ao oferecer competitividade frente a outros mercados.

Vemos através da Figura 8 que houve uma significativa queda na receita de serviços tecnológicos na atuação das empresas brasileiras fornecedoras de tecnologia no mercado internacional. Com uma arrecadação de 222 milhões de dólares em 2019, os contratos de prestação de serviços de assistência técnica é a principal fonte de receita.

Figura 8 – Pagamentos e Receitas de Royalties e Assistência Técnica, 2018-2019 (Em milhões US$)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Banco Central do Brasil (2020).

Referências

ANPEI. Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras. Mapa do Sistema Brasileiro de Inovação. Comitê Interação ICT – Empresa. Comitê de Fomento à Inovação. São Paulo, 33f. 2014. Disponível em https://anpei.org.br/download/Mapa_SBI_Comite_ANPEI_2014_v2.pdf. Acesso em 30 de setembro de 2022.

AUERSWALD, P. E.; BRANSCOMB, L. M.Vales da Morte e Mares Darwinianos: Financiando a Transição da Invenção para a Inovação nos Estados Unidos. T*he Journal of Technology Transfer. 2*003.

BARROS, Carla Eugenia Caldas. TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO BRASIL Considerações de 1950 a 1986. Reidese. 2012.

BRENNAN, M. C.; MCGOWAN, P. Academic entrepreneurship: an exploratory case study. International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research. 2006.

CARAYANNIS, E. G.; ROGERS, E. M.; KURIHARA, K.; ALLBRITTON, M. M. HighTechnology spin-offs from government R&D laboratories and research universities. Technovation, 1998.

Contrato de Transferência de tecnologia. INPI. Disponível em < https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/contratos-de-tecnologia-e-de-franquia/transferencia-de-tecnologia-mais-informacoes> Acessado em 25 de setembro de 2022.

CNI - Confederação Nacional da Industria, **O que é propriedade intelectual?** Disponível em https://www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/propriedade-intelectual-cni/propriedade-intelectual/o-que-e/. Acesso em 25 de setembro de 2022.

FABRIS, J. P.; CAMARGO, M. E.; RUSSO, S. L., ZAYAS-CASTRO, J. Technological Innovation, R&D Activities and Innovation System between Organizations. System, Cybernetcsan Informatics. v. 33, n. 6, p. 87-90, 2015.

ETZKOWITZ, H. Hélice Tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em ação. Traduzido por Traduzca. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Licensing life: The evolution of Stanford university's technology transfer practice. Technological Forecasting & Social Change. Elservier. 2021.

FORD, G. S.; KOUTSKY, T. M.; SPIWAK, L. J. A Valley of Death in The Innovation Sequence: an Economic Investigation. Washington D.C.: Phoenix centre for advanced legal & economic public policy studies. 2007.

FREITAS, R. L. **O Processo de Acompanhamento e Avaliação das Transferências Voluntárias de Recursos do CNPq em Parceria com as FAP**. Mestrado Profissional em Gestão e Política de Ciência Tecnologia e Inovação, Universidade de Brasília, 2014.

GARCIA, Marcelo de Oliveira. O processo de transferência de tecnologia em universidades mineiras pela ótica da teoria ator-rede. Dissertação de Mestrado Viçosa-MG, 2015.

GIBB, A.; HASKINS, G.; ROBERTSON, I. Leading the entrepreneurial university: meeting the entrepreneurial development needs of higher education institutions. In: Universities in Change. Springer, 2013.

GODIN, B. Innovation: a conceptual history of an anonymous concept. Project on the Intellectual History of Innovation, Quebec, v. 21, n. 1, p. 1-36, 2015

INPI, Assessoria de Assuntos Econômicos, BADEPI v7.0.. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/acesso-a-informacao/boletim mensal/arquivos/documentos/indicadores-2020_aecon_vf-27-01-2021.pdf. Acesso em 29 de setembro de 2022.

INSTITUTO DANNEMANN SIEMSEN DE ESTUDOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL – IDS. Comentários à lei da propriedade industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.

MATOS, G.; TEIXEIRA, S. **Uma análise sobre o sistema nacional de inovação no Brasil**. Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí – REAVI, v. 08, n. 13, p. 73-83, 2019 ISSN: 2316-4190, DOI 10.5965/2316419008112019073, 2019.

MAZZUOLI, Valerio de O. Curso de Direito Internacional Público. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9786559641307. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559641307/ . Acesso em: 22 set. 2022.

NDONZUAU, F. N., PIRNAY, F, SURLEMONT, B. A stage model of Academic spin-off Creation. Technovation. 2002

OMPI. O Acordo de Madrid Relativo ao Registro Internacional de Marcas e o Protocolo referente a este Acordo: Objetivos, Principais Características, Vantagens. Disponível em https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/marks/418/wipo_pub_418.pdf . Acesso em 15 set. 2022.

SCHUMPETER, J. A. A Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma Investigação Sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

STAL, E.; ANDREASSI, T.; FUJINO, A. Empreendedorismo Acadêmico e o Papel das Incubadoras no Estímulo à Interação Universidade-Empresa.. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 32, Belo Horizonte, 2014, Anais... Belo Horizonte: ANPAD, 2014.

TEIXEIRA, M. M.; HOSS, R. A. W. Contratos internacionais de transferência de tecnologia e a Lei 12.529/2011: uma análise quanto ao controle de concorrência nos casos da empresa estadunidense Monsanto. v. 01, n. 01, p. 1-20, 2015. Brasil: 2015. Disponível em https://www.indexlaw.org/index.php/revistadipic/article/view/99/98 . Acesso em 15. set. 2022.

Transferência de Tecnologia. FAPEMIG. Disponível em http://www.fapemig.br/pt/menu-servicos/propriedade-intelectual/transferencia-de-tecnologia/ Acessado em 25 de setembro de 2022.

VALÉRIO, Marco Aurélio Gumieri. Organização mundial do comércio: novo ator na esfera internacional. Revista de Informação Jurídica, v. 46, n. 184, p. 121-130, 2009. Disponível em https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/194952/000881710.pdf?sequence=3#:~:text=30%20de%2015%20de%20dezembro,Acordo%20Plurilateral%20sobre%20Carne%20Bovina. . Acesso em 23. set. 2022.

Índice Remissivo

A

Acordo TRIPs 11, 27, 37 , 130.

ANPEI 19, 38, 39, 40, 46.

Assistência Técnica 23, 35, 41, 43, 44, 45, 97.

B

Bayh-Dole Act 28, 31, 115.

Business Model Canvas 12, 16, 50, 56, 57, 62, 63, 64, 65, 68, 69.

C

CADE 35, 139.

CAPES 7, 19, 38.

Capital Intelectual 112.

CNPq 19, 38, 47, 112, 113.

Contrato de Tecnologia 150.

Convênios de PD&I 13, 17, 145, 150, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 165.

Cooperação Internacional 17, 36, 135, 142.

D

Desenvolvimento Econômico 28, 31, 44, 48, 120, 148.

Direitos de Propriedade Intelectual 37, 129, 143, 161, 162, 163.

E

EMBRAPII 13, 145, 149, 152, 156, 157, 158, 159, 160, 165.

Ecossistemas de Inovação 25, 117.

Empreendedorismo 24, 25, 28, 29, 30, 49, 57, 68, 77, 88, 112, 120, 151, 154, 155, 158, 160, 161, 165.

Empreendedorismo Acadêmico 24, 25, 28, 29, 49.

F

FAPEMIG 21,49, 113.

FORTEC 7, 10, 14, 111.

G

GATT 11, 37.

Gestão de Projetos 12, 17, 81, 95, 116, 117, 121, 122, 127, 139.

I

ICTs 14, 17, 19, 21, 33, 34, 41, 46, 81, 82, 99, 100, 101, 102, 103, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 145, 146, 147, 148, 153, 157, 157, 160, 165, 166, 169.

IFAM 13, 15, 17, 145, 146, 149, 150, 151, 152, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 169, 170.

Incubadora 14, 21, 24, 49, 112, 153, 154, 155.

Indústria 7, 20, 25, 29, 30, 35, 44, 47, 84, 107, 110, 125, 142, 146, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 165.

Inovação 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 47, 48, 49, 50, 56, 57, 58, 59, 67, 68, 69, 70, 71, 77, 78, 81, 82, 83, 84, 93, 94, 95, 99, 102, 103, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 130, 140, 141, 143.

INPI 7, 11, 19, 20, 23, 26, 27, 32, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 84, 85, 97, 98, 150, 169.

Instituto Federal do Amazonas 17, 145, 149, 150.

L

Lei 9.279 27

Lei 10.973 33, 34, 36.

Lei 12.529 34, 35, 49.

Lei da Inovação 20, 147.

Lei de Propriedade Industrial 27.

Licenciamento 21, 23, 24, 28, 30, 33, 35, 43, 58, 85, 100, 103, 111, 112, 113, 115, 116, 110, 162, 164, 166.

M

Marcos Legais 19, 129.
Mercado de Tecnologia 19.
MIT 11, 16, 19, 28, 30.
Modelo de Negócios 11, 50, 52, 56, 60, 66, 67, 68, 70, 75, 79.
Modelo Lean Canvas 12, 68, 69, 71, 72.

N

NIT 14, 17, 21, 22, 103, 110, 111, 152, 163, 164.

O

OMC 37, 124, 130, 143.
OMPI 36, 48, 128, 143.
Oxford 16, 19.

P

Patentes 23, 25, 35, 43, 86.
Políticas Públicas 8, 41, 87, 88, 120, 143, 146, 148.
Propriedade Intelectual 19, 21, 26, 28, 31, 37, 46, 48, 78, 83, 85, 103, 112, 113, 118, 125, 126, 128, 129, 131, 142, 143.
Prospecção Tecnológica 8.
Protocolo de Madri 11, 36.

R

Rodada Uruguai 11, 37
Royalties 35, 45, 110, 111, 113, 114, 116, 164.

S

SNCTI 14, 146, 147.
SNIs 38, 39.
Spin-off 21, 28, 46, 48, 58, 76, 100.
Startups 14, 16, 50, 68, 69, 70, 81, 87, 161, 160.
SUFRAMA 13, 145, 147, 149, 150, 153, 158, 168.

U

UFAL 10.
UFBA 10.
Universidade Pública 20, 170.

V

Vale da Morte 22.
Valoração de tecnologia 109, 111.

W

WIPO 48.

Coleção
PROFNIT

A Coleção PROFNIT® compreende conteúdos relacionados à Propriedade Intelectual, Transferência de Tecnologia e Inovação Tecnológica. A Série Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia (TT) apresenta os conteúdos associados ao tema transferência de tecnologia. Este segundo volume da Série TT, é formado por cinco capítulos que discutem e complementam aspectos fundamentais a transferência de tecnologia, assim como o relato de dois estudos de caso.

ISBN: 978-65-01-61075-7
9 786501 610757

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES
CAPES
ABEC BRASIL
UnB
fortec