

**Organizadores**  
Gilson Pôrto Jr.  
José Lauro Martins  
Fernando Turíbio de Moura

# PESQUISA EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: PANORAMA E DEBATE





Gilson Pôrto Jr  
José Lauro Martins  
Fernando Turíbio de Moura  
(Orgs.)

**PESQUISA EM PROPRIEDADE  
INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE  
TECNOLOGIA: Panorama e Debate**

EdUFT  
2022

**Diagramação/Projeto Gráfico:** Gilson Pôrto Jr.  
**Arte de capa:** Fábio Ferreira.  
**Imagens do site:** "[www.freepik.com](http://www.freepik.com)"

O padrão ortográfico e o sistema de citações e referências bibliográficas são prerrogativas de cada autor. Da mesma forma, o conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade de seu respectivo autor.



Todos os livros publicados pelo Selo OPAJE/EdUFT estão sob os direitos da Creative Commons 4.0  
[https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt\\_BR](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR)



<http://www.abecbrasil.org.br>



<https://www.abeu.org.br/>

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

PÔRTO JR., Gilson; MARTINS, José Lauro; MOURA, Fernando Turíbio de (Orgs.)

PESQUISA EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: Panorama e Debate [recurso eletrônico] / Gilson Pôrto Jr., José Lauro Martins, Fernando Turíbio de Moura – Palmas, TO: Editora EdUFT, 2022.

266 p.

ISBN – 978-65-5390-002-8

1. Transferência de Tecnologia 2. Pesquisas. 3. Inovação. 4. Propriedade Intelectual. I. Título. II. Série. CDD-370

---

Índice para catálogo sistemático:

1. Educação 370

## UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

<b>REITOR</b> Prof. Dr. Luís Eduardo Bovolato	<b>Pró-Reitor de Graduação</b> Prof. Dr. Eduardo Cezari
<b>VICE-REITOR</b> Prof. Dr. Marcelo Leinerker Costa	<b>Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação</b> Prof. Dr. Raphael Sanzio Pimenta
	<b>Pró-Reitor de Extensão e Cultura</b> Profa. Dra. Maria Santana Ferreira dos Santos
	<b>Núcleo de Pesquisa e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (OPAJE-UFT)</b> Dr. Francisco Gilson Rebouças Pôrto Junior Dr. João Nunes da Silva Dr. José Lauro Martins Dr. Nelson Russo de Moraes Dr. Rodrigo Barbosa e Silva Dra. Suzana Gigliolli Nunes

## EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

	<b>CONSELHO EDITORIAL</b>
<b>PRESIDENTE</b> Prof. Dr. Ruhena Kelber Abrão Ferreira	<b>Membros por área:</b> <b>Ciências Biológicas e da Saúde</b> Eder Ahmad Charaf Eddine Marcela Antunes Paschoal Popolin Marcio dos Santos Teixeira Pinho
	<b>Ciências Humanas, Letras e Artes</b> Barbara Tavares dos Santos George Leonardo Seabra Coelho Marcos Alexandre de Melo Santiago Rosemeri Birk Thiago Barbosa Soares Willian Douglas Guilherme
	<b>Ciências Sociais Aplicadas</b> Roseli Bodnar Thays Assunção Reis Vinicius Pinheiro Marques
	<b>Engenharias, Ciências Exatas e da Terra</b> Fernando Soares de Carvalho Marcos André de Oliveira Maria Cristina Bueno Coelho
	<b>Interdisciplinar</b> Ana Roseli Paes dos Santos Ruhena Kelber Abrão Ferreira Wilson Rogério dos Santos

SELO EDITORIAL OPAJE/EdUFT  
CONSELHO EDITORIAL

**PRESIDENTE**

Prof. Dr. José Lauro Martins

**Membros:**

**Prof. Dr. Nelson Russo de Moraes**

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"  
(UNESP), Brasil

**Prof. Dr. Rodrigo Barbosa e Silva**

Universidade do Tocantins (UNITINS), Brasil

**Prof. Dr. Rogério Christofoleti**

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil

**Profa. Dra. Maria Luiza Cardinale Baptista**

Universidade de Caxias do Sul; Universidade Federal do  
Amazonas, Brasil

**Profa Dra. Thais de mendonça Jorge**

Universidade de Brasília (UnB), Brasil

**Prof. Dr. Fagno da Silva Soares**

Clio & MNEMÓSINE Centro de Estudos e Pesquisa em  
História Oral e Memória – Instituto Federal do Maranhão  
(IFMA), Brasil

**Prof. Dr. Luiz Francisco Munaro**

Universidade Federal de Roraima (UFRR), Brasil

**Prof. Dr. José Manuel Pelóez**

Universidade do Minho, Portugal

**Prof. Dr. Geraldo da Silva Gomes**

Centro de Estudos e Aperfeiçoamento Funcional do  
Ministério Público do Tocantins, CESA/Ministério Público,  
Brasil

## SUMÁRIO

### **PREFÁCIO / 10**

Gilson Pôrto Jr., José Lauro Martins e Fernando Turíbio de Moura

### **CAPÍTULO 1 - INOVAÇÃO: PONTE PARA O DESENVOLVIMENTO ECONOMICO / 16**

Mara Talita Pinto Milhomem

### **CAPÍTULO 2 - ENSINO REMOTO DE EMERGÊNCIA NO PERÍODO DA PANDEMIA: O USO DA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR / 38**

Bruno Leandro Martins

### **CAPÍTULO 3 - ANÁLISE DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA GESTÃO AMBIENTAL DO TOCANTINS / 55**

Cleide das Graças Veloso dos Santos e Francisco Gilson Rebouças Porto Júnior

### **CAPÍTULO 4 - CONSIDERAÇÕES SOBRE A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DA VACINA CONTRA COVID19 NO ANO DE 2020 / 85**

Fernanda Brison R. M. Castro

### **CAPÍTULO 5 - IMPACTOS DA PANDEMIA SOBRE A PROMOÇÃO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO ESTADO DO TOCANTINS / 93**

Vivian Giestal Alves Maciel Mello

### **CAPÍTULO 6 - PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E SEUS IMPACTOS NA SOCIEDADE / 109**

Tatiane Silva Jordão

**CAPÍTULO 7 - PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA PARA OS POVOS INDÍGENAS AKWĒ/XERENTE / 123**

Leonardo Sawrepte Xerente Sawrepte

**CAPÍTULO 8 - CAMELÔS VENDEDORES AMBULANTES SEM AUTORIZAÇÃO EXECUTAM TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA SEM REGISTRO DE PATENTE ATRAVÉS DE CÓPIAS NÃO AUTORIZADAS / 135**

Anderson da Costa Lacerda

**CAPÍTULO 9 - PANORAMA E USABILIDADE DO AMBIENTE LOCAL DE INOVAÇÃO: O PAPEL DE UMA ICT NO PROCESSO DE PROSPECÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA / 167**

Ana Paula Ferreira Lopes Castro

**CAPÍTULO 10 - DESAFIOS DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ENTRE AS UNIVERSIDADES PÚBLICAS E O SETOR PRIVADO: A EXPERIÊNCIA DA REDE MINEIRA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL (RMPI) / 180**

Bruno Costa da Fonseca

**CAPÍTULO 11 - A PROTEÇÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL E A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA COM FOCO NO EXÉRCITO BRASILEIRO / 192**

Fabiana de Almeida Santos

**CAPÍTULO 12 - A PERSPECTIVA DE INOVAÇÃO EM PI&TT NO ESTADO DO TOCANTINS ATRAVÉS DE UMA PLATAFORMA DIGITAL / 203**

José Pereira de Sena Neto e Ana Leide Rodrigues de Sena



**CAPÍTULO 13 - A ESTRUTURAÇÃO E ATIVIDADE DA FUNDAÇÃO HEMOMINAS NA PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO EM HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA NO ESTADO DE MINAS GERAIS / 215**

Karla de Moraes Martins da Silva

**CAPÍTULO 14 - INTERAÇÃO TECNOLÓGICA ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA / 229**

Roberto Barbosa Tavares

**CAPÍTULO 15 - PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE / 236**

Mayana Chagas Carvalho

**CAPÍTULO 16 - CONCEITOS E APLICAÇÕES DE PROPRIEDADE INTELECTUAL (PI) E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT) VOLTADOS A EDUCAÇÃO / 250**

Alex Ferreira Vieira

**SOBRE OS AUTORES / 261**

No livro **PESQUISA EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: Panorama e Debate** você encontrará uma diversidade de olhares sobre o que Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia. São pesquisas em estágios diversos, mas representam o esforço dos autores por construir um olhar mais científico sobre suas práticas e fazeres no campo profissional.

Iniciando, temos o **CAPÍTULO 1 - INOVAÇÃO: PONTE PARA O DESENVOLVIMENTO ECONOMICO**, Mara Talita Pinto Milhomem discute a Inovação Tecnológica desenvolvidas nas Universidades de pesquisas científicas, e transmitidas à população através da transferência tecnológica (TT) permite que haja um melhor desenvolvimento econômico na sociedade. Os inventos desenvolvidos nas academias têm sua proteção intelectual com o uso das patentes, que servem para captação de recursos aos centros de pesquisas.

No **CAPÍTULO 2 - ENSINO REMOTO DE EMERGÊNCIA NO PERÍODO DA PANDEMIA: O USO DA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR**, Bruno Leandro Martins analisa a relação dos conceitos com as ações de inovação de uma organização inserida no município de Campinas. Para tanto foi realizada uma análise bibliográfica, bem como um relato de experiência focado em projetos de inovação da companhia do ramo de energia elétrica. Conclui-se que a organização investe em PD&I, implementando novas tecnologias e processos e contribuindo para melhorar a excelência operacional.

No **CAPÍTULO 3 - ANÁLISE DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA GESTÃO AMBIENTAL DO TOCANTINS**, Cleide das Graças Veloso dos Santos e Francisco Gilson Rebouças Porto Júnior analisam as inovações tecnológicas do Naturatins, com foco no Sigam e verifica a relação do Instituto com PI, TT e redes de conhecimento. Adota a pesquisa bibliográfica e o monitoramento *text mining*, usa fontes de natureza técnica, entrevistas de especialistas e informações não-literárias, para o mapeamento tecnológico, com ferramentas descritivas e de monitoramento do *technology foresight* e *assessment studies*, busca anterioridades em patentes e a elaboração da prospecção tecnológica sob metodologia da *Technology Future Analysis* (TFA).

No **CAPÍTULO 4 - CONSIDERAÇÕES SOBRE A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DA VACINA CONTRA COVID19 NO ANO DE 2020**, Fernanda Brison R. M. Castro discute o direito à Propriedade Intelectual, além de garantir os direitos de quem detêm o título e a criação, contribui para a divulgação do conhecimento e o avanço da inovação na sociedade facilitando o desenvolvimento científico e tecnológico do país. A falta de vacinas e a grande dificuldade de acesso a elas, principalmente dos países menos desenvolvidos, levantam a questão da possibilidade em quebrar patentes dos imunizantes com o objetivo de diminuir o preço deles e facilitar para os países menos favorecidos. Essa pesquisa bibliográfica baseia-se na análise da vacina contra o Covid-19 no cenário da inovação, considerando as questões do seu patenteamento e transferência tecnológica. Em tempos de crise sanitária, os avanços tecnológicos em benefício a saúde são válidos e esperados.

No **CAPÍTULO 5 - IMPACTOS DA PANDEMIA SOBRE A PROMOÇÃO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO ESTADO DO TOCANTINS**, Vivian Giestal Alves Maciel Mello discute como a ciência, a tecnologia e a inovação foram conduzidas no estado do Tocantins, mesmo diante do isolamento social. A investigação

avaliou o indicador de patentes proposto pelo MCTI, considerados relevantes para se avaliar a capacidade de produção científica e inovações tecnológicas. Os resultados apontam que o estado do Tocantins manteve seus pedidos de patentes para PI e MU equiparados aos anos anteriores, apesar do isolamento social.

No **CAPÍTULO 6 - PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E SEUS IMPACTOS NA SOCIEDADE**, Tatiane Silva Jordão foca nas produções tocantinenses, em especial, a Araguaína que tem como Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, à música, arte, cultura, indústria, agricultura, pecuária, saúde e educação. À saúde e educação da cidade conta com a rede pública, HDT-UFT, hospital universitário, Universidade Federal do Tocantins, Instituto Federal do Tocantins e a Universidade Federal do Norte do Tocantins. Conta com grandes empreendimentos imobiliários.

No **CAPÍTULO 7 - PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA PARA OS POVOS INDÍGENAS AKWÉ/XERENTE**, Leonardo Sawrepte Xerente Sawrepte discute a propriedade intelectual e a transferência tecnológica como meios fundamentais para baseamos tudo dentro das leis e a cultura. Analisa e compreender sobre a prospecção tecnológica resumidamente o conceito de como e o que é procurar por algo, buscar por novas tecnologias, ou novos produtos, ou até mesmo entender trajetória tecnológica entre indígenas.

No **CAPÍTULO 8 - CAMELÔS VENDEDORES AMBULANTES SEM AUTORIZAÇÃO EXECUTAM TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA SEM REGISTRO DE PATENTE ATRAVÉS DE CÓPIAS NÃO AUTORIZADAS**, Anderson da Costa Lacerda discute como as instituições convergem na construção de projetos cooperativos que atendam às pretensões das partes envolvidas. Com um trabalho em conjunto a transferência de tecnologia e proteção à propriedade intelectual poderá ser aplicado e desenvolvido, através de uma força tarefa que englobe toda a sociedade tal ação não envolve somente

reprimir aos camelôs, vendedores ambulantes, mas adequá-los as normas através de instrução e treinamento.

No **CAPÍTULO 9 - PANORAMA E USABILIDADE DO AMBIENTE LOCAL DE INOVAÇÃO: O PAPEL DE UMA ICT NO PROCESSO DE PROSPECÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA**, Ana Paula Ferreira Lopes Castro elabora um panorama das iniciativas em prol da PI e TT na cidade de Fortaleza e analisar o papel do PADETEC e sua contribuição em PI e TT como ICT membro de iniciativas locais e regionais. O estudo consiste em uma pesquisa do tipo descritiva, utilizando-se dos métodos qualitativo e quantitativo. Foi realizada uma pesquisa documental a partir dos indexadores pré-estabelecidos como inovação, transferência de tecnologia e cooperação.

No **CAPÍTULO 10 - DESAFIOS DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ENTRE AS UNIVERSIDADES PÚBLICAS E O SETOR PRIVADO: A EXPERIÊNCIA DA REDE MINEIRA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL (RMPI)**, Bruno Costa da Fonseca apresenta a Rede Mineira de Propriedade Intelectual (RMPI) que se configura como um espaço de propagação e difusão do conhecimento e da inovação dos grandes centros de pesquisa para a sociedade. Apresenta também a experiência de uma rede de cooperação e os desafios de se projetar tecnologias que objetivam resolver problemas práticos da sociedade, ao passo que a articulação público-privada não fique apenas no campo da divulgação científica.

No **CAPÍTULO 11 - A PROTEÇÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL E A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA COM FOCO NO EXÉRCITO BRASILEIRO**, Fabiana de Almeida Santos aborda sobre a propriedade intelectual no Exército Brasileiro, sobre a Transferência de Tecnologia (TT). Foram utilizados como fonte de Pesquisa vários artigos, objetivando assim, um maior conhecimento e aprofundamento dos temas em questão.

No **CAPÍTULO 12 - A PERSPECTIVA DE INOVAÇÃO EM PI&TT NO ESTADO DO TOCANTINS ATRAVÉS DE UMA PLATAFORMA DIGITAL**, José Pereira de Sena Neto e Ana Leide Rodrigues de Sena ressaltam sobre a importância das redes de comunicação entre as hélices que compõe a dinâmica da inovação e transferência de tecnologia alguns autores falam em até 5 hélices fundamentais, os três atores principais são compostos pelo governo, empresas e universidades, há ainda duas hélices que estão ganhando importância nesse cenário nos últimos anos, à sociedade e o meio ambiente, mas ainda essas duas com uma certa dificuldade de definir que são seus representantes.

No **CAPÍTULO 13 - A ESTRUTURAÇÃO E ATIVIDADE DA FUNDAÇÃO HEMOMINAS NA PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO EM HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA NO ESTADO DE MINAS GERAIS**, Karla de Moraes Martins da Silva apresenta a Fundação Hemominas que é uma instituição pública integrante do SUS que atua na organização da hemoterapia em Minas Gerais e tem por finalidade garantir à população a oferta de sangue e hemoderivados, exercendo ainda papel importante como instituição com linha de pesquisa e inovação, avançando continuamente no campo da propriedade intelectual, atuando e contribuindo para a saúde de todo estado de Minas Gerais, através de instituições públicas e privadas e seus projetos têm possibilitado a geração de soluções inovadoras para problemas na área da saúde.

No **CAPÍTULO 14 - INTERAÇÃO TECNOLÓGICA ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA**, Roberto Barbosa Tavares discute como as universidades públicas brasileiras são as maiores responsáveis pelo desenvolvimento de pesquisa no país. Destaca como os recursos captados por elas em termos de conhecimento, recursos humanos e materiais podem contribuir de forma significativa para o desenvolvimento, também, do setor produtivo. E, diante de um cenário de crise fiscal, essa relação tem sido colocada não como um caminho para o desenvolvimento científico e tecnológico, mas,

principalmente, como um meio de as universidades ampliarem sua captação de recursos e diversificarem suas fontes de financiamento.

No **CAPÍTULO 15 - PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**, Mayana Chagas Carvalho aborda a tecnologia, a inovação, a propriedade intelectual e a transferência de tecnologia a partir de um estudo de caso da Universidade Federal de Sergipe. Para entender a dinâmica que promovem o desenvolvimento da sociedade, infere-se que a transferência de conhecimentos e tecnologias está ligada aos atores da hélice tríplice, que se faz necessária na geração de renda e empregos contribuindo para o desenvolvimento social.

E por fim, no **CAPÍTULO 16 - CONCEITOS E APLICAÇÕES DE PROPRIEDADE INTELECTUAL (PI) E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT) VOLTADOS A EDUCAÇÃO**, Alex Ferreira Vieira discute a importância de PI e TT em toda inovação tecnológica que se inicia nas bases educacionais da sociedade e suas conexões são eficazes se a engrenagens que participam do processo.

Esperamos que essas leituras possam ser úteis para futuras discussões e aprofundamentos.

Boa Leitura!

Os organizadores

# INOVAÇÃO: PONTE PARA O DESENVOLVIMENTO ECONOMICO

---

Mara Talita Pinto Milhomem

## Introdução

Nas últimas décadas, o mundo passou por muitas transformações e no campo da Tecnologia não foi diferente, houve uma grande inovação nesse meio. A tecnologia é hoje um meio para se mediar a riqueza de determinada nação. O Brasil ainda que pertencente ao grupo de países em desenvolvimento, precisa mostrar seu poder tecnológico para migrar ao status de Nação Desenvolvida. Os recursos provenientes dessa nova conquista trazem avanços significativos para a construção de um futuro melhor.

Devido a necessidade de as empresas apresentarem Inovações Tecnológicas para se ter um crescimento econômico favorável, os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) incluiu a gestão da propriedade intelectual produzida pelas Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT), também houve acordos de negociação e gerenciamento de transferência de tecnologia. A inovação em geral é essencial para que o mundo se desenvolva, sair da mesmice e agregar novos recursos é necessário para que determinado país se sobressaia diante da competitividade mercantil atual. Para obtenção de desenvolvimento a nível nacional a inovação deve estar presente em todos os setores produtivos, seja campo ou cidade, o importante



é saber que os desafios encontrados no caminho do sucesso estão agregados a geração do conhecimento, não há saída sem o recurso presente no campo inovativo.

O recurso “propriedade intelectual (PI)” no estado do Tocantins aos poucos vêm ganhando destaque no cenário nacional, isso porque não há muitos registros nessa área, salvo aos de propriedade da Universidade Federal do Tocantins (UFT) e de alguns artistas. É diferente da tecnologia de transmissão (TT) que é cada vez mais utilizada. Pode-se dizer que seu uso está se tornando cada vez mais comum, pois ajuda a obter melhores resultados.

Pois conforme pode se ver que está nítido a aplicação da inovação tecnológica em seu ambiente, tendo os resultados que sempre tiveram de maneira até arcaica, com esse novo recurso há inúmeras possibilidades que hoje em dia podem ser ofertadas no tocante a tecnologia conseguindo melhores benefícios. Usado para variedades de Culturas, Agronegócio, Produção de leite, Piscicultura, Georreferenciamento, esses são apenas alguns exemplos do uso do TT neste estado. O Tocantins se destaca no cultivo e comercialização de grãos como soja e milho, que exigem cada vez mais o uso de TT. Essa inovação tecnológica elevou este estado a um lugar de destaque no cenário nacional, o fez deixar de ser conhecido apenas como o mais novo estado do Brasil, mas ser reconhecido como celeiro da cultura. Talvez se esse tipo de recurso técnico não existisse, a pesquisa e desenvolvimento não serão tão avançados. Os benefícios do uso da tecnologia são imensuráveis, o que ilustra sua enorme demanda. A TT está presente no cotidiano de pessoas que a usam sem saber ao certo sua nomenclatura. Ter conhecimento sobre os direitos de PI é muito importante, pois protege seu criador e dá a possibilidade de aquisição financeira, no Tocantins há poucos registros sobre esse método, sobretudo ao uso do PI há alguns registros de obras literárias e música regional. As vantagens de proteção para propriedades intelectuais vão além das barreiras físicas impostas pelos sistemas, permite o usufruto a pessoa criadora

que mesmo no anonimato social tem o direito de explorar a obra por determinado período.

Desde a sua fundação no ano 2000, a UFT, tem o compromisso de divulgar o tema do PI, assim sendo, pode se dizer que os avanços tecnológicos, principalmente o uso da TT é fácil a identificação de empresas que se destinam a criar e comercializar, os chamados produtos e serviços voltados para a inovação Tecnológica as chamadas spin-offs acadêmicas (COSTA E TORKOMIAN, 2008). Estas empresas são em sua maioria elaboradas e concebidas por pessoas ligadas diretamente aos centros acadêmicos. Diante da necessidade de mais investimentos na área de propriedade intelectual, e para que o estado do Tocantins possa melhor se desenvolver economicamente há uma questão a ser respondida: como o uso das ferramentas tecnológicas podem ajudar o mercado econômico, social e cultural a se desenvolver e ganhar destaque no cenário nacional pois se acredita que ainda é escassez nesse sentido. Já no que diz respeito à tecnologia de transmissão, é um recurso comum hoje, e só traz melhorias para os usuários que utilizam o meio.

## **Metodologia**

Para a realização deste trabalho foi feita uma revisão bibliográfica sobre o tema através da leitura das revistas acadêmicas científicas e também de diversos outros trabalhos disponíveis na internet sobre o tema do portal da CAPES, principalmente no que tange o programa de pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT e as dissertações de mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação disponíveis on-line e sugeridas pelo tutor da disciplina, reunindo e comparando os diferentes dados encontrados nas fontes de consulta e listando os principais fatores que predispõe os recursos utilizados na prospecção e Inovação tecnológica.

O estudo baseou-se na análise de bibliografias propostas no sentido de selecionar conceitos que trouxessem ao texto um melhor argumento no que se refere aos estudos e aplicação das inovações desenvolvidas pelas Universidades de pesquisas e ciências.

### **Prospecção Tecnológica**

Prospecção que advém do latim *prospectioōnis* “vista de olhos lançada ao futuro” e tecnológica é derivada da palavra tecnologia. A palavra tecnologia tem sua origem no grego antigo *techne*, que significa técnica, junto a *logos*, que pode ser interpretado como argumento, razão ou discussão. Assim, tecnologia pode ser entendida como “o conjunto de conhecimentos, razões em torno de algo e/ou maneiras de alterar o mundo de forma prática” objetivando satisfazer às necessidades humanas. Dessa forma, o termo *logia* também pode ser entendido como “ciência”, que também significa o estudo do ato de transformar ou modificar

O “termo prospecção tecnológica” caracteriza atividades de prospecção direcionadas para as mudanças voltadas para o campo tecnológico, foca-se no sentido de ofertar uma nova inovação. É sistêmico e tenta antever o estado futuro do emprego das tecnologias para os possíveis meios fins. Coelho (2003), define que o termo “prospecção tecnológica” designa atividades de prospecção centradas nas mudanças de capacidade funcional ou no tempo e com significado de uma inovação.

A prospecção difere do prognóstico ou previsão. É sistêmica, tem seus objetivos e métodos voltados para a consolidação em atividades futuras. A vida humana considerada hoje fácil foi objeto de prospecção no passado. Os estudos voltados para prospecção tecnológica foram iniciados nos anos 50, nos Estados Unidos, de lá para cá as metodologias sofreram diversas adaptações para se chegar ao nível que está hoje, os anos 90 teve grande destaque, foram marcados pelo uso acelerado dessas novas metodologias tanto em países ricos como em desenvolvimentos, inclusive o Brasil.

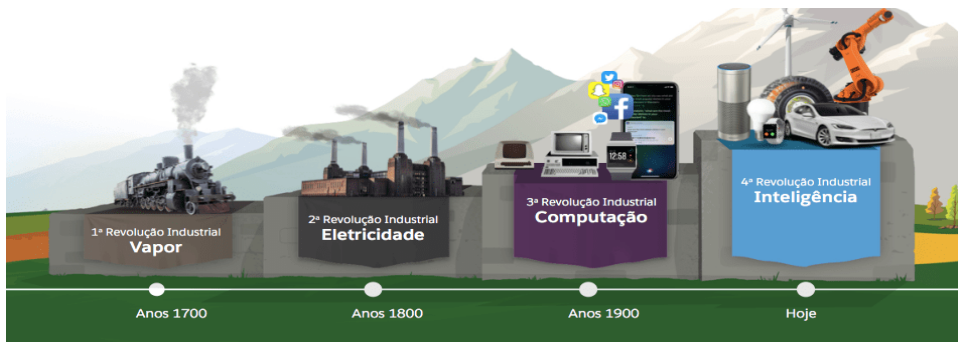
A prospecção tecnológica tem ajudado empresas e países e se fortalecer e competir cada vez mais nos mercados.

Nos dias atuais, pode assim por dizer que é impossível ao homem viver sem usufruir dos benefícios trazidos pela Tecnologia pois ela está disponível em todos os lugares, o que muda muitas vezes é o tempo de chegar. Nos lugares mais distantes leva um tempo maior, o que faz com que algo que seja considerado ultrapassado aqui em outra região ou país ainda seja considerado uma inovação.

### A Tecnologia como aliada

A tecnologia sendo chave para o sucesso nos negócios tem como base na busca por um futuro melhor, onde se deve aproveitar a oferta de ferramentas disponíveis na atualidade e assim oportunizar caminhos futuros baseados na construção de capacidade e visão de crescimento. Para as áreas aliadas as tecnologias, evidencia os estudos da prospecção rumo ao desenvolvimento do país. As conquistas alcançadas através destas ferramentas demonstram que muitas coisas estarão por vir na área, isso se comparados aos avanços obtidos com a primeira Revolução Industrial até a atualidade.

Figura 1: Quarta Revolução Industrial



Fonte: <https://www.salesforce.com/br/blog/2018/Janeiro/O-que-e-Quarta-Revolucao-Industrial.html>

Essas são apenas algumas das revoluções que marcaram o mundo. Desde a criação da máquina a vapor as inovações não pararam de acontecer, o mundo está em constante evolução e as Tecnologias ganharam espaço indecifrável se tornando quase impossível viver sem essas conquistas.

A inovação vem como ondas de conhecimento, são tantas as conquistas apresentadas que se fossem usadas todas de uma vez poderiam causar a destruição ao invés da construção de um mundo modificado, mais fácil a vivência das pessoas. Hoje com a rapidez da internet que tudo se espalha com facilidade as novas inovações chegam cada vez mais cedo, os usuários podem se beneficiar quase que instantâneo desse processo, vive-se de fato a inovação. Para Schumpeter os processos de inovação são feitos em ondas conforme a figura 2.

Figura 2: Ondas de inovação de Schumpeter



Fonte: <https://terraeconomico.com.br/schumpeter-inovacao-destruicao-criadora-e-desenvolvimento/>

De acordo a imagem acima, o mundo está vivenciando as ondas das redes digitais, softwares, as novas mídias onde tudo é

marcado pela rapidez do acesso as tecnologias. Não há nação ou país deixam de usufruir dos benefícios trazidos pelos adventos tecnológicos. As pessoas responsáveis por melhorar a vida dos seres humanos em geral, foram e são em sua grande maioria ligadas aos centros de ensinos espalhados pelo mundo.

Os estudos voltados para a Prospecção Tecnológica e ciência da inovação promovido pelas universidades têm em comum pesquisas sobre desenvolvimento futuro. Embora seja de grande importância os estudos voltados para a Prospecção, apenas a pouco tempo teve importância para os estudos da comunidade acadêmica e científica. Nos Estados Unidos, desde a década de 1950 já se estuda esse tema, já no Brasil ganhou aceleração a partir de 1990. Motivo pelo qual se encontra poucos estudos sobre o tema, deixando espaços para que seja feito mais estudos detalhando meios como: importância, compleição teórica, metodologias e técnicas de usos no cenário externo e interno.

Mesmo diante da incerteza do que virá é necessário ter um plano de acordo afirmação de Coelho: O futuro é incerto, mas há evidências de que tentativas sistemáticas de antever possíveis condições futuras podem ajudar a criar no presente perspectivas bem direcionadas, de modo que as prospecções tecnológicas de curto e médio prazos podem ser bastante acertadas (COELHO, 2003). Pois o homem deixou de pensar e construir apenas aquilo que satisfizesse as vontades imediatas para também dedicar-se ao futuro como uma atitude estratégica de antecipação de um modo de vida em excelência. O desenvolvimento no campo tecnológico e econômico social estão ligados pela arte de prospectar. Pois estes campos partilham de diversas características em comum, essa ligação faz com que qualquer mudança relacionada a um destes campos possa afetar o outro campo. Especificamente prospecção (exige uso de técnicas especializadas), a tecnologia pode ser definida como "um meio para se chegar um resultado preciso como se fosse mapas de desenvolvimento. Sistemáticamente tecnologias futuras

têm um impacto significativo na indústria, toda a economia ou toda a sociedade uso de métodos de prospecção. De certa forma, a tecnologia pode mostrar uma atitude proativa com informações sobre possíveis mudanças no mundo futuro, ou já em andamento, se constitui maneiras de se preparar para essa atitude positiva e Competência organizacional e iniciativa que promova ou impulse a mudança.

A exploração tecnológica como ferramenta científica e tecnológica serve para concretizar a inovação, visa o desenvolvimento através de pesquisas científicas. No nível de desenvolvimento tecnológico, é necessário o conhecimento por meio da inovação, os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) desempenham um papel importante neste cenário, pois atua no fluxo de conhecimento, trazendo informações de impacto na sociedade. É fonte de informação do ramo tecnológico e estratégico, incluindo desenvolvimento social, consolidação, expansão e integra o sistema nacional de dados sobre prospecção e inovação. Os recursos da tecnologia vão desde o Industrial Básico; treinamento de recursos humanos; difusão e popularização da ciência e tecnologia; trazendo inovações para o mercado competitivo.

A eficiência no processo de transferência de tecnologias e patentes para a indústria, empresas e sociedade é objetivo primordial para diversas instituições de pesquisas. Após patentear as novas invenções os recursos recebidos através destes meios servem para sustentar as instituições de pesquisas e financiar novos desenvolvimentos. As empresas que usarão as tecnologias irão usar estes avanços para criar bens ou serviços de valor agregado. Eles têm um impacto significativo na indústria, a utilização de métodos de prospecção para toda a economia ou sociedade como um todo até certo ponto, pois a prospecção ainda não atingiu seu ápice de desenvolvimento. O uso de informações referente as prospecções e patentes existentes no mercado, passado o prazo de sigilo (18 meses) é de fácil acesso pois existe o banco de dados disponível

gratuitamente através do site [www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br). A Internet, uma ferramenta de facilidade muitas vezes esquecida pela sociedade acadêmico e pelos futuros engenheiros da prospecção. Através do acesso à internet, pode - se encontrar a maioria das patentes de cada país, tem-se encontradas as informações que eles postam por meio de sua página de conectados e é de livre acesso a todos os cidadãos, basta saber o que procurar, essas informações trazem mudança tecnológica na sociedade.

As prospecções tecnológicas das patentes exigem ferramentas e habilidades não sujeitadas a formação profissional. Porém, o aumento do consumo de tecnologias de desenvolvimento pelo mercado mundial fez com que aumentasse a exigência de pessoal qualificado para o mundo competitivo como o que vivemos. Não há muita estranheza no uso prospecção tecnológica pois hoje é utilizada em todos os lugares por pessoas que mesmo não sabendo o que significa esse nome, usa e agradece por sua facilitação na vida cotidiana.

A arte da prospecção contemporânea também deve se refletir em Educação, é o caminho mais fácil para se chegar a objetivos projetados sem o risco de muitas percas, também há que se pensar em sustentabilidade pois do modo que estar o mundo atualmente a sobrevivência humana corre sérios riscos de colapsar. As empresas que inovam em produtos e serviços e mostram preocupação com o futuro do planeta têm tidos mais ganhos financeiros e também incentivos governamentais. O uso dos ativos produzidos nos centros científicos possibilita que sejam melhores empregadas as inovações dos setores prospectivos.

O uso cada vez maior das tecnologias faz com que surjam maiores demandas nas universidades por qualificação de pessoas, há necessidade de adaptar os alunos às expectativas do mercado consumidor. Neste caso, preparar o aluno para aprendizagem do ensino da exploração a tecnologia, pessoas com este tipo de conhecimento têm se destacado frente as habituais formações

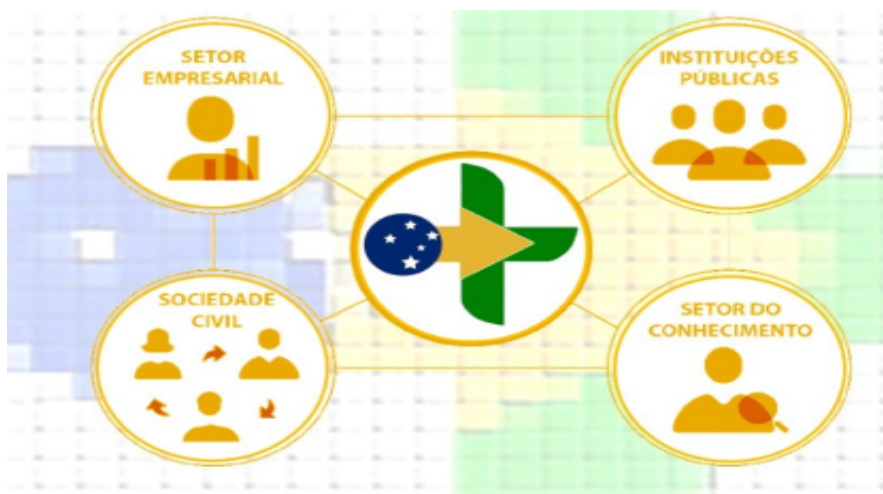


acadêmicas. A comunidade científica desenvolvida dentro das academias de ensino desempenha um papel vital para o mundo dos negócios, destacando o estudo da Ciência e Educação.

Não há de se negar que estamos na era globalizada, na chamada revolução 4.0, que precisamos cada vez mais promover e empregar o conhecimento adquirido sendo assim a tecnologia faz parte do cenário atual, caso falhe estes recursos o mundo entra em colapso, pois os avanços das inovações tecnológicas fazem com que o mercado consumidor avance cada vez mais para que se tenha sucesso nos empreendimentos. Não há progresso sem inovação, inovar talvez seja a palavra certa para se alcançar o êxito naquilo que se busca.

O mundo de modo geral usa os ativos tecnológicos, o Brasil mesmo ainda em desenvolvimento, mas em processo de se tornar desenvolvido precisa urgentemente inovar em tecnologias para todos os setores do país pois apresenta precariedade nessa área, até mesmo para ter maior credibilidade junto ao mundo externo, para que isso aconteça é necessário maior interação entre as universidades e os setores que desenvolvem o progresso, o modelo Quadrupla Hélice ( governo, universidade, empresas e sociedade) é o mais perfeito exemplo pois é com ela que as Tecnologias são transferidas a sociedade como todo, as Universidades desenvolvem as tecnologias e as indústrias as aplicam, mas para isso ocorrer é necessário que seja feito os devidos contratos de transferências usuais para que nenhuma parte sinta-se prejudicada.

Figura 3: Modelo Quádrupla Hélice de inovação



Fonte: <https://ctemmais.org/sobre/>

O modelo da quádrupla-hélice é o exemplo perfeito de como ocorre o processo de TT. Ademais, também pode se dizer sem dúvidas que os Centros Universitários são uns dos principais responsáveis por promover a TT. As potências por mais desenvolvida que possam ser, não são autossuficientes em tecnologias, é necessário o compartilhamento do conhecimento e do know-how. A escolha de uma metodologia para se desenvolver algo é uma tarefa complexa, principalmente quando se trata dos ativos intangíveis, é necessário se ter escalado mais de um recurso tecnológico. As empresas desenvolvedoras da inovação devem acompanhar seus desenvolvimentos dando o suporte necessários aos usuários finais. Esse acompanhamento se deve pelo fato de tentar minimizar alguma falha no processo executivo e assim diminuir as possíveis perdas, na prospecção tecnológica há os estudos para antever este processo. Não se pode deixar de falar também do Modelo da Hélice Tríplice pois está diretamente ligada na perspectiva da interação entre atores

dentro de um sistema de inovação que vincula a teoria e a prática para fins de desenvolvimento. Foi desenvolvida por Etzkowitz e Leydesdorff (1995), este modelo da aborda as relações empresas-governo-academia do ponto de vista da academia, é de grande importância para as universidades pois são apresentadas como protagonistas de um sistema de inovação, dado que além de proverem ensino superior e pesquisa, incentivam a formação de novas indústrias e empresas. Conforme apresentado por ETZKOWITZ (2009, p.1):

A universidade é o princípio gerador das sociedades fundadas no conhecimento, assim como o governo e a indústria são as instituições primárias na sociedade industrial. A indústria permanece como o ator-chave e lócus de produção, sendo o governo a fonte de relações contratuais que garantem interações estáveis e o intercâmbio. A vantagem competitiva da universidade em relação a outras instituições de produção do conhecimento são seus estudantes. O fluxo contínuo de admissão e graduação de alunos traz o aporte de novas ideias, em contraste com as unidades de pesquisa e desenvolvimento de laboratórios de empresas e do governo, que tendem a se ossificar, perdendo o "fluxo de capital humano" que é constituído na universidade.

As universidades juntamente com os institutos dominam as pesquisas, eles são os geradores de conhecimento. São principalmente nestes ambientes que são desenvolvidos os novos inventos e posteriormente repassados as empresas e usuários finais. De acordo o Manual de Oslo (MANUAL DE OSLO. 2005), "o conhecimento em toda as suas formas desempenha um papel

fundamental no progresso econômico e o recurso da inovação é um fenômeno complexo e sistêmico”.

O homem usa no processo de desenvolvimento os vários tipos de conhecimento adquirido ao longo do tempo. Vale citar apenas dois: O conhecimento empírico que diz respeito ao conhecimento popular ou também conhecimento de mundo e também o conhecimento científico que tem as ações de alguma forma cientificamente comprovado; o conhecimento empírico ou herdado é mais usado pelas pessoas que vivem nas comunidades rurais, principalmente aquelas mais distantes e isoladas dos grandes centros, apesar do distanciamento é inegável dizer que esses seres humanos não usam também os recursos obtidos através do conhecimento científico, pois apesar do distanciamento eles obtêm informações importantes através do uso de rádio e televisão já que não vivem cem por cento isolado. Outro fato importante diz respeito as produções dessas pessoas pois mesmo tendo suas experiências de vida baseadas na sabedoria popular fazem os trabalhos tão bem quanto se fossem empregados equipamentos inovacionais o que difere neste caso é o tempo de produção. Já o conhecimento científico como citado anteriormente busca a veracidade das informações prestadas através de estudos ou experimentos funcionais, precisa ser provados e apresentar provas concretas.

Segundo Maria LÚCIA (2003,p. 157): “O senso comum resulta um conhecimento particular, restrito a pequena amostra da realidade, a partir da qual são feitas. Generalizações muitas vezes apressadas e imprecisas.”

Na verdade, as pessoas sabem que de fato existe uma diferença entre os dois tipos de conhecimento, o homem do campo até faz experimentos, mas não teve a oportunidade de comprovar seu saber através de estudos detalhados.

Para Maria LÚCIA (2003,p. 157): “O senso comum é frequentemente um conhecimento subjetivo”. Tomemos como exemplo tirar a temperatura corporal com a mão, ao tocar na pele

percebemos o estado de uma pessoa, mas essa avaliação só é válida frente a outras pessoas principalmente para a comunidade da saúde se usarmos o recurso do termômetro. Para o filósofo Immanuel Kant “a experiência é um conhecimento empírico, isto é, um conhecimento que determina um objeto por percepções.

Não se pode dizer que o conhecimento comum não é válido, ele é tão verdadeiro quanto o científico caso contrário as pessoas o já teriam deixado de usar a muito tempo. Ambos os tipos andam juntos muitas vezes, a comunidade científica não o valida porque é tão usado que ela não se preocupa em provar essa teoria o que de fato ela quer mesmo é trazer novidades ao mundo. Infelizmente o que acontece é de muitas pessoas querer desmerecer a sabedoria popular pois só aceitam como válido aquilo que é cientificamente comprovado.

Existem vários tipos de conhecimentos para Maria Lucia (2005, p185):

Na vida cotidiana agimos com método usando o senso comum, a fim se nos organizarmos no planejamento de uma viagem ou na tentativa de entender os problemas que temos de enfrentar. Quando se trata de ciência, mesmo que muitas vezes também sejam usados os procedimentos do senso comum, por ensaio e erros, as exigências de rigor são muito maiores.

O movimento da ciência não “quer da o braço a torcer” a respeito da sabedoria popular também não nos resultados dos fatos. A prospecção tecnológica veio para mudar a forma do homem conduzir seus negócios.

As conquistas obtidas pelos setores do conhecimento agregam as forças produtiva da indústria e fomento estratégico do Estado. Essa união se revela para o surgimento de novas inovações da ciência e desenvolvimento sistêmico solidificado e longínquo.

Vendo as Universidades como indutoras das relações entre atores dos sistemas de inovação, Maskio e Vilha (2015) ressaltam que uma característica importante dos sistemas de inovação diz respeito ao ambiente institucional, que deve ser favorável, estável e bem constituído, impactando diretamente no estímulo às atividades inovadoras. As Universidades se reinventaram ao deixarem método conservadorismo que priorizava apenas a missão de transmitir os conhecimentos dos professores aos alunos (ETZKOWITZ E LEYDESDORFF, 1995). Elas se modificaram desde a sua criação, no século XI, na Europa, contribuem para o desenvolvimento mundial e nacional através de pesquisas científicas e desenvolvimento tecnológico. No Brasil os INCTs têm como meta o desenvolvimento nacional, porém para que isto aconteça é necessário que a transferência do conhecimento, criado pelas universidades, sejam repassados a sociedade, com essa troca é possível melhorar as condições de vida da população, pois o mercado passa a ter mais dinheiro e assim ofertar empregos e outros bens as pessoas impactando sistematicamente no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Pois como se sabe quando um país investe em economia, esse investimento também reflete em qualidade de vida de seus habitantes.

Não basta apenas desenvolver as tecnologias, deve-se protegê-las, fazer uma carta-patente. De acordo a lei 9.279/1966, Art. 42, "A patente confere ao seu titular o direito de impedir terceiro, sem o seu consentimento, de produzir, usar, colocar à venda, vender ou importar com estes propósitos: I - produto objeto de patente; II - processo ou produto obtido diretamente por processo patenteadado. Pois as criações a exemplo das patentes, ativos intangíveis, possibilitam aos desenvolvedores os títulos de Propriedade Intelectual (PI), por meio de patentes, que, segundo Muniz (2013, p. 20), concedem ao detentor direitos, peculiaridades e atributos [...] sobre toda a atividade inventiva e criatividade humana, em seus aspectos tecnológicos, científicos, artísticos e literários".

Quando o detentor de uma patente cumpre seu papel patenteando sua invenção todos ganham: criador usufrui dos recursos financeiros e a sociedade com o conhecimento daquele bem que se não tivesse proteção, ficaria sempre em sigilo, não tendo melhorias.

No tocante à patente, o estado estabelece um período de usufruto ao titular da patente. Esse período usualmente estar em 20 anos contados da data do depósito ou 10 anos a partir da concessão – caso a proteção seja patente de invenção –, é de 15 anos, contados da data do depósito, ou 7 anos a partir da data da concessão – caso seja patente de modelo de utilidade –, contato a partir da data de depósito (PIEROZAN; BRUCH, 2017).

Uma inovação bem desenvolvida é o ponto chave para se buscar uma boa negociação financeira. Na era globalizada a riqueza de determinado país se mede pelo grau de conhecimento. No Brasil houve um significativo avanço no Brasil com a aprovação da Lei de Inovação em 2004 e da implementação dos Núcleos de Inovação Tecnológica nas universidades, com isso há uma maior aproximação da academia com o mercado na produção de conhecimentos direcionados para a inovação. A tríade ensino, pesquisa e extensão promovida pelas Universidades vem melhorar a criação do que já existe, são consideradas agentes da inovação elas vão muito além do que pensamos e trazem riquezas aos capitais intelectuais sem as Universidades o mundo estaria em defasagem, não teríamos a solução de problemas da era globalizada. Universidades que promovem as pesquisas e detém o conhecimento pois inovar é preciso.

De acordo com o Manual de Oslo (OCDE; FINEP, 2005, p.55) inovação é:

[...] a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um novo processo, ou um novo método de marketing, ou um método organizacional nas

práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Assim, a inovação está atribuída à introdução satisfatória de algum bem no mercado ou de um processo, método ou sistema na organização. A implementação pode ser de algo que até então não existia ou que contém alguma característica nova e diferente do padrão em vigor (FINEP,2011). A inovação de processo é a introdução de novos processos produtivos, bem como de aperfeiçoamento em processos existentes, para modificar as condições de operação de unidades produtivas instaladas (DAHAB, 1995, p.54).

Para HIGGINS (1995), a inovação pode ser classificada da seguinte forma:

Como inovação em produto que resulta em produtos novos ou serviços ou em melhorias dos produtos e serviços existentes, inovação em processo que resulta em processos melhorados, inovação de marketing que resulta na melhoria de elementos como produtos, preço, distribuição de mercado e inovação em gestão, que resulta em melhorias na gestão da organização.

Dessa forma, temos novos serviços a cada dia pois vivemos a inovação em todos os sentidos e aspectos. É como disse Jack Welch: Eu acho que a inovação está ao seu redor. Você vê o que alguém já está fazendo, adapta isto ao seu local e eleva a novos níveis. Este processo nunca para.

## **Resultados e discussão**

O objetivo deste estudo a princípio foi saber como anda o investimento em Propriedade Intelectual e Tecnologia de Transferência no local de trabalho ou município do qual pertencço.



No entanto, se discutiu algo muito maior como questões acerca do conhecimento desenvolvido no ambiente de pesquisa das universidades e sua efetiva transferência para o mercado. Descobriu-se que a Inovação Tecnológica é a ponte para o desenvolvimento de uma sociedade, pois o que está sendo transferido é o conhecimento adquirido pelas universidades, que tem como objetivo a melhoria das condições humanas. No estado do Tocantins a inovação tem chegado nos mais diversos locais de produção, vai desde as zonas urbanas as rurais voltadas para as produções do campo. O desenvolvimento conquistado através da ciência fez com que capital humano e capital intelectual se unissem para as melhorias do mercado econômico, a Tecnologia deixou de ser vista como invasora e até mesmo substituta da mão de obra para aliada ao progresso social.

A interpretação da tecnologia como substituta do homem foi equivocada, pois uma máquina por mais evoluída que seja sempre precisará da ação humana para operá-la, ela nunca será autossuficiente, assim como o ser humano que estar sempre em busca de automelhora, adquirir novos conhecimentos.

## **Conclusões**

Desde que o indivíduo nasce, ele vai adquirindo conhecimento, há uma preparação para o mundo das coisas, o que ele não consegue facilmente no seio da família ou comunidade é possível se ser conseguido através do estudo então muitos ingressão nos centros universitários, academias científicas de ensino e Institutos em busca de um diferencial profissional. Os novos tipos de conhecimentos aprendidos nestes locais fazem com que o homem modifique o ambiente inovando em tecnologias ou ideias.

Ter conhecimento e saber usar equivale é uma grande premissa, assim como uma inovação bem desenvolvida faz com que muitos saíam a frente rumo ao desenvolvimento mercantil. Apresentar algo que difere da maioria é o ponto chave para se

buscar uma boa negociação financeira. As universidades concentram maior parte dos conhecimentos técnicos, são elas que fazem papel de agentes de conhecimentos e através delas estes recursos são repassados a sociedade. Elas promovem também a extensão as pesquisas, dizem-se determinada criação tem potencial para comercialização e captação de recursos, e a depender do parecer promovem a transferência de conhecimento para o mercado capital.

Na era globalizada a riqueza de determinado país se mede pelo grau de conhecimento, não há de se negar os fatos de países como Estados Unidos, Rússia, Alemanha, Japão e China serem considerados potências mundiais. Todos sabem suas impactações nos mercados econômicos. O Brasil, com seus estudos de prospecção busca chegar a status de potência, mesmo diante das dificuldades enfrentadas, segue confiante que um dia conquiste esse título e está no caminho certo, por mais que seja demorado este percurso. A tríade ensino, pesquisa e extensão promovida pelas Universidades vem melhorar a criação do que já existe, sem elas o mundo estaria em defasagem, não teríamos a solução de problemas da era globalizada. Diante de tudo isso, é visível que o mundo está aberto as novidades tecnológicas, acredito que para obter essa conquista seja necessário a parcerias com as Universidades que promovem as pesquisas e detém o conhecimento pois inovar é preciso.

A inovação está por toda parte, diante da certeza da inovação, é necessário também pensar sobre o impacto desse desenvolvimento no meio ambiente, sobretudo nas cidades onde é visível os transtornos causados pelas desigualdades. Os governantes dão incentivos às empresas para que ocorra o desenvolvimento e haja a circulação de dinheiro e pessoas em busca de oportunidades. Os criadores das inovações hoje precisam pensar em sustentabilidade, em como usar as fontes de energias renováveis disponíveis, pois até o mercado capitalista estar com o pensamento voltado para a construção do futuro melhor. O mundo muito inovou,

mas muitas dessas inovações foram autodestruidores. E pensando dessa forma que Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, apela para que haja um desenvolvimento que permite atender as necessidades da geração atual, mas que não comprometa as necessidades das futuras gerações. Dessa forma, há um pensamento de responsabilidade quanto ao que haverá disponível no amanhã.

É necessário e constante a busca por conhecimento, todo país ou nação está em busca de poder, vive-se uma corrida e o vencedor em questão será quem apresentar algo inovador e admirável, mas também deve se inovar com consciência. O uso dos adventos das tecnologias contribui para o fortalecimento e competição das empresas no mundo dos negócios. Diante de todo o exposto, é necessário usar as inovações e os métodos de prospecção tecnológica para enriquecer, fortalecer e ativar o espírito de competição enrustidos em cada setor de negócios existentes, e assim solidificar a economia.

## **Referências**

ARANHA, Maria Lúcia; MARTINS, Maria Helena. **Filosofando**. 3. Ed. São Paulo: Moderna, 2004.

COELHO, G, M. **Prospecção Tecnológica: metodologias e experiências nacionais e internacionais; tendências tecnológicas: nota técnica 14**. Rio de Janeiro; Instituto Nacional de Tecnologias, 2003. Projeto CTPETRO.

COSTA, L. B.; Torkomian, A. L. V. **Um Estudo Exploratório sobre um Novo Tipo de Empreendimento: os Spin-offs Acadêmicos**. RAC, Curitiba, v. 12, n. 2, p. 395-427, Abr./Jun. 2008

DAHAB, S. et al. **Competitividade e Capacitação Tecnológica para Pequena e Média Empresa**. Salvador, BA, Casa da Qualidade, p.54, 1995.

ETZKOWITZ, Henry. **Hélice Tríplice: Universidade-Indústria-Governo: Inovação em Movimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. **Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university-industry-government relations**. Amsterdam: University of Amsterdam, 1995.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. **The dynamics of innovation: from national systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations**. Research Policy, v. 29, p. 109-123, 2000.

HIGGINS, M. **Innovate or Evaporate – Test & improve your organizations I.Q. Its Innovation. Quotient**. New York: New Management Publishing Company, 1995.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Perguntas frequentes – Patente, 2019**. Disponível em <http://www.inip.gov.br>. Acesso em: 05 mar.2021.

LEI Nº 9.279, DE 14 DE MAIO DE 1996. **Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Art. 42**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 03 de agosto de 2021.

MUNIZ, R. M.R. **Manual básico: Propriedade intelectual e transferência de tecnologia**. 2. ed. Brasília: Centro de apoio ao desenvolvimento tecnológico, 2013. 129 p.

MANUAL de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3.ed., 2005. Paris, OCDE; Rio de Janeiro: FINEP, 2005. Manual de Oslo: Disponível em:[http://www.finep.gov.br/dcom/brasil\\_inovador/arquivos/manual\\_de\\_oslo/prefacio.html](http://www.finep.gov.br/dcom/brasil_inovador/arquivos/manual_de_oslo/prefacio.html). Acesso em: 05 mar .2021.

PIEROZAN, L.; BRUCH, K. L. **Análise comparativa entre os INSTDA patente de invenção e de modelo de utilidade e formas de proteção correlatadas: desenho industrial, proteção de novas cultivares e topografia de circuitos integrados.** In: VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto; ZILLI, Júlio Cesar; BRUCH, Kelly Lissandra (Org.). Propriedade intelectual, desenvolvimento e inovação: ambiente institucional e organizações. Criciúma: EDIUNESC, 2017. p. 382-409. DOI: <http://dx.doi.org/10.18616/pidi18>.

SCHUMPETER, A, J. **Teoria do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Nova Cultural, 1985

WELCH, Jack. **Frases Inspiradoras sobre Inovação.** Disponível em: <https://gobacklog.com/blog/frases-inspiradoras-sobre-inovacao>. Acesso em: 05 de mar de 2021.

SALESFORCE. **O que é a quarta revolução industrial.** Disponível em: <https://www.salesforce.com/br/blog/2018/Janeiro/O-que-e-Quarta-Revolucao-Industrial.html>. Acesso em: 02 de agosto de 2021.

MOTA, Pedro Lula. **Schumpeter: inovação, destruição criadora e desenvolvimento.** Disponível em: <https://terraoeconomico.com.br/schumpeter-inovacao-destruicao-criadora-e-desenvolvimento/>. Acesso em: 08 de agosto de 2021.

# ENSINO REMOTO DE EMERGÊNCIA NO PERÍODO DA PANDEMIA: O USO DA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

---

Bruno Leandro Martins

## Introdução

O presente estudo possui como temática, as mudanças da educação no período de pandemia, onde foi desenvolvido um estudo sobre o método de Ensino Remoto Emergencial (ERE), evidenciando as ferramentas de inovação e os meios tecnológicos que facilitaram essa forma de aprendizagem alternativa ao meio presencial.

Um novo vírus, originado na China no fim do ano de 2019, identificado como coronavírus e cientificamente por Corona Vírus Disease 2019 (COVID-19), causou mudanças no cenário do mundo. Isso ocorreu devido à facilidade de contágio e a sua elevada taxa de mortalidade. Diante desse fato a Organização Mundial da Saúde (OMS), declarou estado de pandemia global a partir de março de 2020. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021)

Com a pandemia, os hábitos e costumes da população foram alterados, medidas restritivas e distanciamento social foram determinados Ministério da Saúde (MS), para a segurança das

pessoas e redução de contágio do vírus. Com essas precauções lojas, comércios, escolas e universidades suspenderam suas atividades presenciais (PACHECO, 2020)

Apesar das restrições, a produtividade dos meios comerciais e educacionais não podiam ser interrompidas completamente, assim após alguns meses de adaptação foram adaptadas às formas de trabalho e estudo remoto. Em que, o uso das tecnologias e meios digitais são primordiais, principalmente na educação (ARRUDA E SIQUEIRA, 2021).

Os impactos diante da pandemia foram significativos, na saúde e educação global. Em dados do Ministério da Educação (MEC), foi apontado que 1,5 bilhões de estudantes tiveram as aulas interrompidas, o que equivale a 90% dos alunos de todo o mundo. As escolas de ensino fundamental foram as mais afetadas, diante da recomendação para a Instituição de Ensino Superior (IES) substituir as aulas presenciais pelo ensino remoto, enquanto o status de pandemia oferecer risco a saúde. Com essa nova demanda o consumo de tecnologia cresceu cerca de 35% nesse período (ARRUDA E SIQUEIRA, 2021).

As aulas remotas não são um método de ensino, é uma medida provisória baseado no estilo do Ensino à Distância (EAD), para suporte dos estudantes que possuíam as medidas de atividades acadêmicas presenciais ou semipresenciais, e assim os discentes não serem prejudicados pela falta de conteúdo no período da pandemia (AVELINO; MENDES, 2020).

Diante da contextualização o estudo parte do seguinte questionamento: quais mudanças e inovações tecnológicas foram realizadas para atender a demanda do ERE para as IES na pandemia?

A hipótese inicial do estudo refere-se que investir em tecnologia é de grande importância para as IES em qualquer período. Mesmo diante a pandemia que ocorreu de forma imprevisível, as modificações possibilitaram o aprendizado de forma

remota. Onde as adaptações do modo de EAD foram essenciais para os recursos tecnológicos em proporções elevadas.

A realização desse estudo, se dá pela justificativa da forma com que a educação sofreu modificações, principalmente no cenário atual de pandemia. Manter uma ferramenta como a internet pode facilitar e mediar o contato entre acadêmico e docente. Além de intermediar a diferença entre o ERE e EAD.

Reforçando a ideia acima, os benefícios que o EAD trouxe para a educação e da informação, foram elevados no período de pandemia para adaptar o ERE. Evidenciando as possíveis consequências no âmbito do acesso e disponibilidade das IES para que o ensino não fosse interrompido. A proposta tem base na evolução de tecnologias, tendo como consequência de imprecisão e as suas possíveis vulnerabilidades diante as inovações.

O presente estudo foi elaborado com o objetivo geral de verificar o que a literatura trás diante as mudanças e inovações realizadas nas IES no período de pandemia.

E como objetivos específicos são: a) mostrar os aspectos relacionados ao período da pandemia com ensino; b) relacionar o ERE com a pandemia; c) analisar o que a literatura traz da relação EAD e O ERE.

A metodologia para realização da pesquisa foi através de revisão literária do tipo integrativa cuja finalidade foi sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre o tema proposto aplicando critérios metodológicos para elaborar a análise de forma ordenada e abrangente. Para assegurar o nível de evidência foram inclusos, artigos científicos, livros revista, anuais e periódicos, como método de pesquisa do tema proposto foram selecionadas as seguintes palavras-chave: Instituição de Ensino Superior, Tecnologia, Ensino à Distância.



## Aspectos da pandemia

O COVID-19, é uma mutação do coronavírus, que surgiu na China e ganhou proporção em todo o mundo, é de fácil contágio, inicialmente possui sintomas similares a de uma gripe com evoluções para: febre, falta de ar e tosse. Em algumas pessoas o vírus pode comprometer a capacidade pulmonar e acentuar sintomas de comorbidades. Cerca de 8% das pessoas que contraem o covid-19 necessitam de atendimentos mais rigorosos como as Unidades de Terapia Intensiva (UTI), no qual parte dessa população não resiste e vai a óbito (ARRUDA E SIQUEIRA, 2021).

O mundo está em status de pandemia, o que levou a sociedade atual, além de produzir, consumir conteúdos digitais. Nesse período a maioria das pessoas evitam sair de suas casas, no qual ambientes considerados não essenciais foram fechados como as escolas, faculdades, cinemas, estádios de futebol, teatros, bares, restaurantes entre outros. Assim, o meio encontrado por muitas pessoas para passar esse período de isolamento foi o meio digital e mídias de audiovisual. A utilização desse meio cresceu em torno de 35% conforme a Associação Nacional dos Especialista em Política Pública e Gestão Governamentais (ANESP) (OLIVEIRA e SOUZA, 2020).

Em uma análise do trajeto da raça humana, desde o início dos tempos, identificações das capacidades de criar ferramentas para estabelecer habilidades e enfrentar o desconhecido são de fato os maiores marcos da história. Todavia a técnica sem uma necessidade de aplicação não se mostra útil. O que leva a maioria das criações ser desenvolvidas para atender necessidades que são de fato utilizáveis para o período (KUSSLER, 2015).

Diante do contexto atual de pandemia não prevista, nota-se uma mudança nas prioridades de planejamentos e programações, frente à decorrência do vírus, contando com a superação, redução do fluxo social e quebra nas atividades básicas que mantêm uma sociedade ativa (KUSSLER, 2015).

O vírus que possui origem asiática, de fato, modificou o cenário mundial, devido a sua facilidade de contágio, através de partículas, como secreção nasal e saliva. E como ele se espalha de forma rápida, a solução para evitar esse contágio foi através de proteção da área de nariz e boca com a utilização de máscaras, juntamente com o distanciamento social (ARRUDA E SIQUEIRA, 2021).

O distanciamento revelou algumas categorias de aspectos para modificar a interação social, como o aumento da utilização de webconferências possibilitando o contato mesmo a distância. E o uso dessa tecnologia facilitou práticas para diversos público e empresas, como as escolas, reuniões de trabalho, faculdades e afins (KUSSLER, 2015).

A necessidade de manter a funcionalidade das atividades no período da pandemia fizeram com que empresas como Zoom, Hangout Google Meet, Messenger Rooms, Skype, YouTube, Facebook, aumentassem os seus suportes para suprir a crescente demanda. O avanço das tecnologias digitais de informação possibilitou a criação de ferramentas que podem ser utilizadas pelos usuários e criando uma forma de garantir o trabalho de forma remota (ROCHA, 2021).

Os trabalhos realizados remotamente, começaram no período de 1970, os termos foram adaptados com nomenclaturas distintas e convergentes do mesmo propósito de teleatendimento na linguagem inglesa, onde foram iniciadas as definições os termos mais comuns são: telecommuting, telework e home office, essa forma de trabalho mudou o conceito de ensinar de alguns docentes. Com isso o método de trabalho remoto foi elevado significativamente comparado ao mesmo período antecessor ao da pandemia (ARRUDA E SIQUEIRA, 2021).

Com a mudança do ensino para o modelo remoto, adaptações tiveram que ser realizadas, que serão abordados no tópico a seguir.

## **Pandemia e o ERE**

Os impactos diante da pandemia foram significativos, não só as pessoas que contraíram, mas todo o mundo, em dados do MEC, foi apontado que 1,5 bilhões de estudantes tiveram suas aulas interrompidas, o que é equivalente a 90% dos alunos de todo o mundo. As escolas de ensino fundamental foram as mais afetadas, diante da recomendação para as IES substituir as aulas presenciais por ensino remoto, enquanto o vírus oferecer risco a saúde pública (ARRUDA E SIQUEIRA, 2021).

Assim foi determinado no país a portaria nº 343. 17.03.2020, sinalizando que devido ao COVID-19, determina-se que o ensino presencial será ofertado através das aulas remotas, enquanto o status de pandemia for vigente, no período de 30 dias podendo haver prorrogação (BRASIL, 2020).

Diante ao ERE, mudanças no conceito de estudo presenciais foram realizados, uma forma de ensino alternativo para incluir as atividades acadêmicas no período de pandemia. Com a regulação para aulas remotas, os recursos digitais utilizados no método de EAD, contribuíram para a possibilidade desse meio emergencial de ensino (RODRIGUES, 2020).

Os cursos que mais foram prejudicados com a troca emergencial do método presencial por um modelo EAD, foram os da área de saúde, isso ocorreu devido à dificuldade do conhecimento prático e o contato com o público no período de estágio. Outro fator que foi prejudicial aos alunos com a troca foi o atraso dos formandos que precisavam cumprir a carga horária prática estabelecidas pelas IES (HODGES et al., 2020).

Com essa nova demanda de todos os cursos precisarem aderir ao modelo à distância, o consumo de tecnologia cresceu. A maioria das IES aderiram ao modelo de ensino remoto, através de aulas online, novas plataformas foram criadas e adaptadas. Fazendo

com que professores e alunos se atualizassem e adaptassem a essa realidade (AVELINO; MENDES, 2020).

Vale ressaltar que não foi uma escolha, ou uma votação o ERE, mas sim a alternativa mais viável e prudente diante do vírus e respeitar o distanciamento social. O método de EAD, já existia, no entanto, não se aplicava a todos os cursos. Como ocorre atualmente, com essa medida, os softwares tiveram que ser atualizados para suportar o aumento significativo dos alunos e professores. A maior dificuldade encontrada para ser possível essa transição de aulas presenciais para aulas remotas foi a utilização das plataformas, destacam-se as pessoas com mais idade que não possuía interação constante com os meios digitais (HODGES et al., 2020).

Em meio ao novo regime, as disciplinas teóricas e partes das práticas passaram a ser realizadas remotamente, através de plataformas digitais, o que possibilitou o contato entre docentes e discentes. Além dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), redes sociais como WhatsApp, telegram e facebook, contribuíram para facilitar e intermediar o acesso ao estudo (VALENTE et al., 2020) Com a implantação do ERE, foram adotadas duas medidas de ensino às síncronas e assíncronas descritas no quadro 1 a seguir:

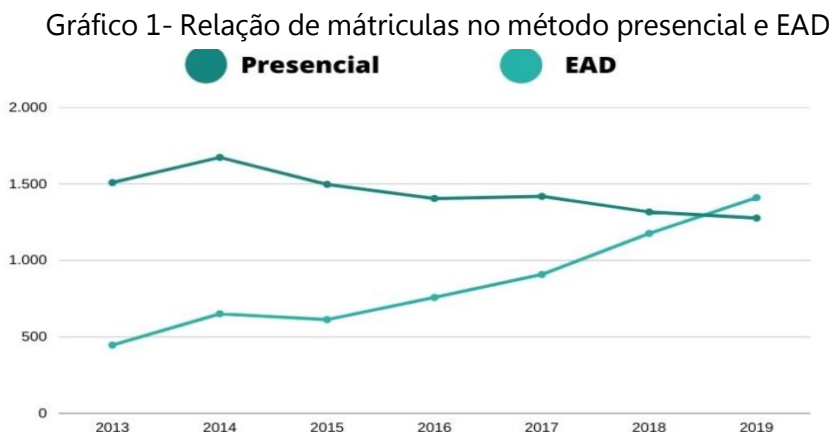
Quadro 1- Conceito e definição das medidas de ensino EAD e ERE

<b>Conceito</b>	<b>Definição</b>
<b>Síncrona</b>	são aulas em que é necessária a participação do aluno e professor no mesmo instante e no mesmo ambiente nesse caso, virtual. Assim sendo, ambos devem se conectar no mesmo momento e interagir entre si de alguma forma para concluírem o objetivo da aula.
<b>Assíncrona</b>	são aulas consideradas desconectadas do momento real e/ou atual, ou seja, não é necessário que os alunos e professores estejam conectados ao mesmo tempo para que as tarefas

	sejam concluídas e o aprendizado seja adequado.
--	---

Fonte: Valente (2020)

A aplicação do ERE aos cursos que seriam presenciais segue para os setores educacionais na maioria das vezes de forma síncronas o que leva ao padrão do ensino na sala de aula, com data e hora predeterminadas, ou seguindo o quadro de horários das aulas presenciais. Diante desse fato mesmo diante da pandemia elevou a quantidade de alunos que se matricularam em cursos com modalidade EAD, o gráfico a seguir mostra que a escolha por esse meio de ensino já se mostrava crescente, antes do período pandêmico (SANTOS et al., 2020).



Fonte: Atmã educar (produção uol), 2020.

A modalidade do EAD mostrou que possui menos evasão e desistência pelos alunos comparando ao método presencial, justifica-se pelo fato de conciliação entre a vida pessoal, trabalho e o estudo. E muitos alunos que participaram do ERE podem levar um

tempo para voltar aos métodos tradicionais. O que pode fazer com que novos alunos optem de forma significativa ao EAD (CAMACHO, 2020).

As IES particulares se adaptaram mais rapidamente que as instituições públicas, devido à utilização das plataformas e aos custos extras com suporte que tiveram que ser implantadas, com exceções das universidades que ofertavam somente a forma de ensino presencial, que mostraram dificuldades em adaptar o método de ensino ao ERE (ROCHA, 2021)

Apesar do viés de pandemia, com a crise que atingiu diversos fatores econômicos, o estilo de ERE atraiu a visão para o EAD positivamente, novas matrículas e pessoas passaram a possuir conhecimento sobre o método e inclui-los as suas rotinas, fazendo com que pesquisadores afirmem que o conceito de estudar a distância ainda cresça no pós-pandemia (ROCHA, 2021).

Com o distanciamento social, a tecnologia utilizada para realizar chamadas por vídeos já eram ferramentas utilizadas por grande parte da população, mas quando essa função se tornou um meio de aproximação social, familiar, trabalhista e educacional tiveram que realizar ajuste para atender em larga escala, aperfeiçoando e acrescentar a capacidade de reproduzir de forma simultânea para várias pessoas (ROCHA, 2021).

### **Uso da tecnologia no EAD e a relação com o ERE**

O método de EAD, foi implementado em meado do século 19 essa forma de ensino era realizada através de correspondência, entre as unidades de ensino e os alunos. O que levava o processo de aprendizagem ser mais longos, devido ao tempo que levava para a entrega de matérias educacionais (KUSSLER, 2015).

Com a chegada da internet a capacidade de conhecimento a distância, aumentaram de forma significativa, a possibilidade de ter acesso à informação e realizar pesquisas práticas e rápida mudou o que se conhecia por EAD. O que elevou a procura pelo ensino e

possibilitou o acesso a mulheres e pessoas mais jovens que buscam o aprendizado (ROCHA, 2021)

A tecnologia da internet favoreceu e flexibilizou os métodos de ensino, para várias categorias de situações, como pessoas do meio rural ou que moram mais afastados do centro das cidades, também melhorou o contato de quem trabalha em horários que não são fixos ou com jornadas trabalhistas muito longas (CHURKIN, 2020).

No início da pandemia as quedas e instabilidades de suporte das plataformas eram constantes, o que relatado como transtorno pelos usuários, isso mudou tudo com relação ao que se conhecia como aprender e a ensinar. As mudanças e atualizações ainda estão sendo realizadas e adaptadas para melhor atender os usuários em todo o mundo (ARRUDA E SIQUEIRA, 2021).

O ERE está ligado às novas formas de tecnologia e inovação, e contextualizando novas formas de interagir entre o ensino e o estudante. As modalidades e cursos ofertados nesse período permitiram ao estudante autonomia para atender diversas demandas impostas no dia a dia. Os benefícios inclusos em estudar remotamente, são ter acesso ao conteúdo e as aulas em ambientes seguros. Os materiais complementares estão sempre a disposição podendo ser acessados de forma online, ou com ferramentas que realize o download do material e permita a utilização offline. As ferramentas mais utilizadas para facilitar o contato serão descritas no quadro 1 a seguir (BEZERRA, 2021).

Quadro 2- Métodos de ensino através do digital

Método	Definição
Videoaulas	Para apresentar os conteúdos, a gravação de aulas para transmissão online é um dos formatos preferidos. Ela possibilita ministrar uma aula e apresentar slides interativos, favorecendo a

	aprendizagem audiovisual, que é bastante similar à maneira presencial.
<b>Palestras online</b>	A disponibilização de palestras online e ao vivo propiciam às plataformas digitais uma complementação interessante aos estudos. Elas podem tratar de diversos assuntos e contar com a participação de convidados com conhecimentos avançados dos temas, sendo um recurso que atrai a atenção e atinge, mais facilmente, um maior número de estudantes.
<i>Microlearning</i>	Esse método de ensino tem como objetivo dividir um conteúdo mais profundo em pequenas e concentradas partes, tendo diversos formatos de apresentação. Geralmente, os alunos aprendem em um curto espaço de tempo por meio de vídeos, animações, podcasts, infográficos, entre outros.
<b>Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)</b>	Nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, o público tem acesso às aulas e atividades referentes a cada assunto abordado no curso, sendo, portanto, a plataforma oficial de ensino. O AVA oferece uma variedade de formatos, como fóruns interativos, questionários, vídeos e áudios.
<b>Biblioteca virtual</b>	Como qualquer outra Instituição de Ensino, também possibilita o acesso a uma variedade de recursos bibliográficos, essenciais para a melhoria da experiência escolar. As bibliotecas virtuais, assim, servem como um acervo online de livros, revistas e artigos científicos que complementarão o conhecimento dos estudantes.

Fonte: Bezerra, (2021).



Apesar dos métodos que já vinham sendo implementados ao longo dos anos citados no quadro 1, a inovação da inteligência artificial, mostrou-se em evolução e evoluiu no período de pandemia, isso devido à demanda elevada para atendimento. Com esse método permite que as IES, analise o que está apresentando mais dificuldade de aprendizado dos alunos, criar projetos para suprir essa carência, o que no estudo presencial muitas vezes passaram despercebido, a tecnologia mostra em resultados a eficácia e o método, facilitando a forma de aprendizagem do aluno (BEZERRA, 2021).

### **Inovações e tecnologia do Ensino Superior no Período de Pandemia**

Conforme mencionado anteriormente tem-se que a crise sanitária aumentou a vulnerabilidade da forma de estudo. Além da classe trabalhadora como professores e diretores das IES presenciais foram afetados pelo novo modelo, os alunos também, que por sua vez, foram pegos desprevenidos e tiveram que se adaptar e inovar diante a utilização da internet (MESQUITA; PIVA JR.; GARA, 2014).

O ensino foi prejudicado referente à aplicação de provas, trabalhos, seminários dos cursos que possuíam a modalidade prática (CASTAMAN E RODRIGUES, 2020). Churkin (2020) mostrou que apesar da dificuldade em aplicar critérios de teste de conhecimento, o ERE com a presença do professor em horário de aula e apresentações são mais efetivos do que a forma de aula gravada.

Outro ponto inovador foi a capacidade de ter acesso permanente as aulas gravadas, diferente do método tradicional do EAD que possuíam pouca ou nenhuma interação com o aluno (CAMACHO, 2020). Em concordância Churkin (2020), acrescenta que a forma de ERE reduziram a robotização das aulas gravadas e reproduzidas para um grande público. Com a interação de forma reduzida com pessoas conhecidas facilita a comunicação e o aprendizado.

Em contrapartida, os alunos do ensino fundamental e médio foram os mais afetados diante a pandemia, principalmente as redes públicas. O não preparo, a falta de interação dos alunos e pais com o meio digital se mostrou um dos fatores pelo fracasso de aplicação do método EAD nas escolas públicas, com evasão de 75% dos alunos. Castaman e Rodrigues (2020) realizou uma comparação com o IES e destacou a importância de inserir o uso de inovações tecnológicas independente da forma de ensino.

Outro ponto que se mostrou inovador foi a capacidade dos docentes de participar do modo de ensino remoto, visto que não houve nenhum tipo de preparação ou treinamento para utilizar os métodos de EAD (AVELINO; MENDES, 2020). Todavia, Martins (2020) afirma que diante dos fatos ressignificou o conceito de ensinar e ampliou o conhecido dos professores.

Santos (2020) destacou que ao menos 85% dos docentes já haviam tido contato com formas digitais de ensino como exemplo as apresentações por Datashow e a interação por notebook. No entanto o percentual foi de 76% dos professores que participaram do ERE, alguns docentes que participaram da pesquisa relataram dificuldade de adaptação, sobrecarga de trabalho e desempenhava outros papéis que dificultava o ERE.

Contudo, a maioria dos professores encontraram formas de passar o conhecimento para os alunos. A modelo de ensino síncrona foi a mais complicada de adaptação, devido a quedas, instabilidades de sistemas, falhas, microfonia entre outros problemas que foram identificados ao longo do período ERE, fizeram com que os docentes e equipes técnicas se inovassem e utilizassem a tecnologia a favor do ensino, e assim passando o conteúdo aos discentes (AVELINO; MENDES, 2020).

Há de se considerar que o celular no Brasil possui cerca de 300 milhões de usuários, um crescimento constante. Dentro dessa realidade, grande parte da população possui um aparelho móvel e está conectada, facilitando o acesso e levando o conhecimento a

qualquer hora e em qualquer lugar (CASTAMAN E RODRIGUES, 2020). A maioria das atualizações e inovações realizadas no período de pandemia foi para aparelhos móveis, por possuírem capacidades de performance muitas vezes inferior à de um computador empresas como Google, Microsoft, Zoom, entre outras, direcionaram suas ferramentas para melhorar a forma de interação dos aparelhos. Diante esse fato, tem-se que a forma com que o método EAD evoluiu no período de pandemia se deve pela capacidade de integrar os smartphones como meio de aprendizado móvel. (MARTINS, 2020)

Graças às políticas implementadas e à dinâmica favorável do EAD, cerca de 90% dos alunos das IES aderiram a estudar de remotamente. Dados contínuos do MEC confirmam um aumento na ocupação, formalização, diminuição do abandono dos cursos pelos alunos nas universidades, com a menor taxa e com a crescente busca por novas matrículas o EAD está no auge da sua capacidade (MARTINS, 2020).

### **Considerações Finais**

Por meio dessa revisão pôde-se alcançar o objetivo proposto, visto que examinando a literatura ficou evidente que diante o período da pandemia as IES, tiveram que utilizar a tecnologia e inovar no método de ensino. Aperfeiçoando as técnicas de EAD para atender a quantidade elevada de público que passaram a utilizar o ERE.

A forma de comunicação utilizando as vídeo-aulas, palestras online, microlearning, AVA e as bibliotecas virtuais, já faziam parte do EAD, no entanto, após o status de pandemia mesmo as IES que possuíam o método mostraram instabilidades, e complicações de adaptação entre os alunos e docente no ERE.

Em resposta ao questionamento da pesquisa, o estudo mostrou que além da utilização e a adaptação do EAD a inovação com o uso de tecnologia artificial e os smartphones foram o destaque para que o meio de ensino se tornasse mais funcional. Para

isso, o fenômeno da internet tem sido fundamental, permitindo que muitas informações ocorram em menos espaço. Por isso são necessários o investimento preventivo de formas distintas do EAD.

Além desses fatores, os formatos móveis têm possibilitado ampliar o conhecimento e a forma de compartilhá-lo e divulgá-lo, principalmente no período atual de pandemia, permitindo uma maior expressão da educação junto ao formato EAD. Foram ultrapassadas as barreiras que impediam o ensino devido à COVID-19, ocorrendo uma transformação da sociedade, o que também ajudou no afastamento social e da forma como as pessoas ampliam seu conhecimento.

Diante a hipótese do estudo, investir em tecnologia se mostrou de fato eficiente. Comparando as universidades que já possuíam um método de EAD, foi mais fácil a adaptação do ERE diante das que precisaram implementar a forma de ensino. Ainda em evidência que as escolas públicas que carecem mais do que outras formas de ensino não conseguiram ou tiveram a implantação do EAD de forma falha.

Durante a elaboração desta revisão notou-se que mesmo diante de um tema atual há uma limitação de artigos e informativos sobre o estudo proposto, nota-se que por ser assuntos que foram abordados na pesquisa é realizado de forma diária, os investimentos e tecnologia utilizada no período ERE são descritos superficialmente.

Assim recomenda-se que sejam realizadas pesquisas que mostre em detalhes as mudanças realizadas no ERE e como é aplicado os métodos, na prática.

## Referências

AVELINO, W. F.; MENDES, J. G. A realidade da educação brasileira a partir da COVID-19. **Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 56-62, 2020.

ARRUDA, J.S E SIQUEIRA.L.M Metodologias Ativas, Ensino Híbrido e os Artefatos Digitais:sala de aula em tempos de pandemia **Rev. Pemo** v. 3, n. 1, e314292, 2021.

BEZERRA, M. M. et al. Geração Z: relações de uma geração hiper tecnológica e o mundo do trabalho. **Revista Gest.** Anál. Fortaleza, v. 8, n. 1, p. 136-149, 15 Ago 2021.

BRASIL, Ministério da Educação. MEC.2020. Portaria 343. 17.03.2020. Brasília. Disponível em: <[http://www.crub.org.br /blog/ mec-publica- a-portaria-39520-e-prorroga-as-aulasremotas-no-sistema-federal-de-ensino-superior/.](http://www.crub.org.br /blog/ mec-publica- a-portaria-39520-e-prorroga-as-aulasremotas-no-sistema-federal-de-ensino-superior/)> Acesso em: 15 Ago 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. MS. **Corona vírus.** Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br>. Acesso em: 15 AGO 2021.

CAMACHO, ACLF A tutoria na educação à distância em tempos de COVID-19: orientações relevantes. **Research, Society and Development**, 9, (5), 1-12. 2020.

CASTAMAN, AS; RODRIGUES, RA Educação a Distância na crise COVID -19: um relato de experiência. **Research, Society and Development**, Itabira/MG, 9, (6), 1-26. 2020.

CHURKIN, OM Educação à distância um marco civilizatório, um olhar holístico da pedagogia: sinergia e reflexões na conectividade em tempos de COVID-19. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, 3, (2), 3178-96 2020.

FORMENTON, D.; GRACIOSO, L. de S. **Preservação digital: desafios, requisitos, estratégias e produção científica.** RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, SP, v. 18, n. 00, p. e020012, 2020.

HODGES,C, MOORE, S, LOCKEE, B, et al., **A Diferença entre Ensino Remoto de Emergência e Aprendizagem Online**. 2020.

MARTINS, E. C. A educação social nos novos espaços e tempos: as realidades entroncadas da intervenção social e educativa. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 15, n. esp. 3, p. 2167-2187, 2020.

MESQUITA, D., PIVA JR., D. & GARA, E. B. M **Ambiente virtual de aprendizagem: conceitos, normas, procedimentos e práticas pedagógicas no ensino a distância**. 1 ed. São Paulo: Érica. 2014.

OLIVEIRA, H. V. & SOUZA, F. S. **Do conteúdo programático ao sistema de avaliação: reflexões educacionais em tempos de pandemia (COVID-19)**. Boca – Boletim de Conjuntura, Boa Vista, 2, (5) 2020.

PACHECO, E. M Desvendando os institutos federais: identidade e objetivos. Educação Profissional e Tecnológica. **Revista Vitória**, 4, (1), 1-22. 2020.

ROCHA, E.M. LIMA, J.M.S. Impactos e desafios do ensino *on-line* decorrentes da pandemia COVID-19. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. 2 p. 377-390, abr./jun. 2021.

SANTOS. V.A; DANTAS V.R; GONÇALVES A.B.V *et al*; **O uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: desafios e oportunidades na perspectiva docente**,2 (3) 58, -8829 2020.

## ANÁLISE DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA GESTÃO AMBIENTAL DO TOCANTINS

---

Cleide das Graças Veloso dos Santos  
Francisco Gilson Rebouças Porto Júnior

### Introdução

Este artigo apresenta um resumo do estudo das iniciativas de investimentos em inovações tecnológicas realizadas pelo Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins) para melhoria efetiva de produtos, processos e/ou serviços que atendem a sociedade. Nesse sentido, o estudo também busca verificar a relação do Órgão com a Propriedade Intelectual (PI), a Transferência de Tecnologia (TT) e Redes de Tecnologias.

De acordo com a compreensão da literatura adotada, neste estudo entende-se por inovação, a criação de algo inédito ou melhoria significativa de algo que já existe, em benefício da sociedade. A PI transita, de acordo com o tipo de inovação, pelo direito a propriedade, direito autoral, direito de uso, entre outros. E a TT autoriza o uso de uma tecnologia por terceiros conforme tenha sido estabelecida. A tecnologia, por sua vez, é o conhecimento produzido na forma de um produto, um procedimento e/ou um serviço. Então, antes de haver uma inovação, subentende-se que tenha ocorrido uma TC - Transferência de Conhecimento (know how)

ou uma TT – Transferência Tecnológica, e que seja qual for o tipo de inovação existem formas de proteção, que buscam minimizar cópias e/ou fraudes.

Ainda de acordo com a apreensão da leitura, se por um lado existe um processo complexo para a proteção da Propriedade Intelectual; de outro, a Transferência de Tecnologia também carece de maturação e fortalecimento das relações entre os atores que movimentam a circulação da produção científica das universidades para o implemento no mercado e assim fazem chegar essa inovação ao alcance da sociedade. E apesar desse trânsito de cooperação contribuir com o crescimento da competitividade tecnológica do país no mercado internacional, a adoção dessa cultura avança em diferentes esferas, mas continua em fase de conscientização, conexão e consolidação.

Sob a metodologia de análise de conteúdo das literaturas indicadas, além de conceitos e definições relacionadas a temática da PI, TT, redes de conhecimento e tecnologia, prospecção tecnológica, valoração dos ativos intangíveis, competitividade tecnológica, cenários da relação entre pesquisa científica e mercado, e estudos futuros da tecnologia; este resumo reúne também informações e resultados de diferentes buscas aplicadas por meios virtuais em sites oficiais institucional do órgão, imprensa, universidades, seguimentos organizados e banco de dados nacional de patentes.

Apesar da variedade de métodos, ferramentas e técnicas apresentadas, esse estudo encontrou dificuldades para consultar a equipe técnica do Naturatins e os desenvolvedores do Sistema Integrado de Gerenciamento Ambiental do Tocantins (Sigam) devido ao momento de conclusão da migração de dados e do trabalho remoto por motivo da Covid-19.

A busca por informações percorreu o site do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), de universidades, imprensa, governos e institucionais. Os dados encontrados nas buscas realizadas sugerem a existência da relação de proximidade



do Instituto com PI e TT, mas não foram encontrados em ambiente virtual informações ou documentos comprobatórios, que indiquem de forma direta a formalização dessas constatações em relação a inovação do sistema.

A impossibilidade de contactar e entrevistar a equipe técnica do Instituto e os desenvolvedores do sistema, de acordo com a própria referência bibliográfica estudada, podem distanciar o estudo do cenário real de investimento e inovação do Órgão, além de interferir significativamente nos resultados de estudos prospectivos que busquem ilustrar a competitividade tecnológica da inovação.

Dessa forma, esse artigo traz impressões iniciais sobre o estudo realizado, sem pretensão de esgotar possíveis constatações relacionadas ao tema ou apresentar conclusões definitivas. Todavia, os caminhos percorridos mostram a compreensão das trajetórias experienciadas e apresentadas, além da contribuição para a produção de conhecimento acadêmico, com a perspectiva de avanços futuros desse e/ou de outros estudos sobre o tema, a partir de recursos adicionados aos materiais e métodos apresentados no próximo título.

## **Materiais e Métodos**

Como órgão de conservação, proteção e licenciamento ambiental, o Naturatins tem divulgado sua dedicação com esforço técnico multisetorial e recursos financeiro, para a inovação de produtos, serviços e procedimentos de controle, monitoramento, inspeção, fiscalização e autorização de uso dos recursos naturais. Segundo Giget (2010 apud ARAÚJO et al., 2010, p. 2) “por meio da inovação, há introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social, resultando em novos produtos, processos ou serviços”, ao considerar o Art. 2º, inciso IV, do Decreto nº 5.563/2005.

Nesse estudo foram realizadas buscas de dados no site oficial do órgão ambiental, na versão virtual de veículos de imprensa local,

no site de sistema de nome semelhante no estado de São Paulo e Minas Gerais. Diante dos resultados, foi realizada uma busca no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Inpi), com intenção obter informação na análise de patentes. Para Santos et al. (2004, p. 208, 209) esse método se baseia no conceito de text mining, considerada uma ferramenta de aplicação do conceito mais genérico do processo de data mining, sendo ambos integrados ao método de monitoramento. O text mining, por sua vez, se baseia em fontes de natureza técnica (revistas, patentes, catálogos, artigos científicos etc.), podendo ocorrer entrevistas com especialistas e coletas de informações não-literárias.

Na consulta ao Inpi o resultado da pesquisa apontou quatro processos de solicitação de registro da marca "SIGAM", mas apesar da coincidência, a sigla não se refere ao sistema. Em busca de informações sobre anterioridades e similaridades do sistema, foi realizada uma visita de reconhecimento ao Sigam/São Paulo e ao Sigam/UFJF-GV/MG. A procura seguiu, na página do Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), do Núcleo de Inovação e Tecnologia da Universidade Federal do Tocantins (NIT/UFT) e no mapeamento da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) na expectativa de reunir informações que tivesse relação com o processo de inovação tecnológica do Instituto e oferecesse subsídios à outras análises.

Para Santos et al. (2004, p. 190) o conceito de Technology Future Analysis (TFA) busca integrar conceitos de technology foresight e assessment studies, predominantes no setor público; e nos estudos prospectivos, o uso de múltiplos métodos ou técnicas, quantitativos e qualitativos, se tornaram comuns na busca de reduzir riscos da aplicação isolada. Com pouco compartilhamento de informações, de acordo com Porter et al. (2004 apud SANTOS et al., 2004, p. 190) outras formas passaram a coexistir, amadurecidas de forma isolada. Segundo Amparo, Ribeiro e Guarieiro (2012, p. 199),

novas metodologias surgiram da necessidade de mudanças de métodos e finalidades da Prospecção Tecnológica, como *"Technology Foresight"*, *"Forecasting"*, *"Prospective Studies"*, *"Future Research"*, *"Futuribles"*. Esses autores adotaram a prospecção com foco na busca por anterioridade para mapeamento tecnológico, em patentes de bases e bancos de dados nacionais e internacionais. Os autores também tratam da inteligência competitiva e da geração de mapas de conhecimento, como subsídio à tomada de decisão para o desenvolvimento do setor industrial. Então verificam o percentual de patentes depositadas pelas áreas acadêmica, empresas, instituições de pesquisa e pessoas físicas, além das rotas tecnológicas e empresas detentoras da referida tecnologia no mundo.

Em relação a inovação, transferência de tecnologia e cooperação entre universidades e empresas, para tirar mais produções tecnológicas das bibliotecas universitárias e fazer chegar ao alcance da sociedade, Augustinho e Gacia (2018) propõe o modelo de cooperação da Hélice Quadrupla, que envolve universidade, empresa, governo e sociedade. O Naturatins mostra tendências nesse sentido, pois constantemente firma acordos de cooperações técnica e recentemente assinou um termo que une governo e universidades.

Para Portela Cysne (2005) havia mudanças significativas na TT e a autora, incluiu os serviços de informação como componente relevante a qualidade da prospecção tecnológica e efetiva contribuição com a competitividade no mercado. Na época, ela considerava que a universidade teria que construir o elo entre projeto de pesquisa e indústria, para o sucesso da TT. Para Coates et al. (2001 apud SANTOS et al., 2004, p. 206-207) o monitoramento aponta para a inteligência competitiva tecnológica, no lugar do monitoramento clássico. Segundo os autores, no universo empresarial, é chamada de inteligência empresarial; com foco na

tecnologia, inteligência competitiva tecnológica, e pode ser considerada uma prospecção de curto prazo.

Diante desse cenário, mesmo com todas as informações levantadas, a entrevista com atores do Naturatins e/ou equipe de desenvolvimento da tecnologia utilizada na inovação do Sigam-Tocantins, ainda se faz necessária, para se obter dados essenciais a prospecção que permite o avanço de estudos futuros da tecnologia. Contudo o estudo percorre a literatura indicada e se ampara em um referencial teórico que apresenta diferentes esferas da CT&I – Ciências Tecnologia e Inovação e da TT – Transferência de Tecnologia reunidos na próxima seção.

### **Desenvolvimento Teórico**

O uso de estudos prospectivos ou estudos do futuro para subsidiar a tomada de decisões e a formulação de políticas, para Santos et al. (2004) era relativamente recente no Brasil e no mundo, decorrente de mudanças profundas ocorridas no cenário internacional, relacionadas à globalização da economia e aceleração das mudanças tecnológicas. Assim, a capacidade de se antecipar se tornava um fator determinante para assegurar a competitividade de empresas e países. Para os autores, os novos métodos, técnicas e ferramentas foram criados, não para tentar prever o futuro, mas para compreender as variáveis, condicionantes, alternativas e melhores caminhos à construção do futuro. Eles destacam a indicação do uso de mais de um método ou técnica no exercício prospectivo, para reduzir os níveis de incerteza, pois nenhum atende todas as questões, seja quantitativo ou qualitativo têm vantagens e desvantagens. Logo, a qualidade dos resultados se vincula à escolha da metodologia e a variedade de técnica, método ou ferramenta.

Em estudo mais recente, Amparo, Ribeiro e Guarieiro (2012) adotam as patentes como fonte de informação tecnológica, para estudos de prospecção e busca mostrar a importância da gestão da informação, como mecanismo de apoio ao monitoramento

tecnológico e tomada de decisão. Os autores aplicam a análise de informação tecnológica e destacam o profissional da informação no resultado da prospecção. Eles usam os métodos de busca de anterioridade e similaridade em bancos de dados de patentes nacionais e internacionais, tratam da inteligência competitiva e da geração de mapas de conhecimento, como subsídio à tomada de decisão para desenvolvimento do setor industrial.

Os processos sistemáticos da prospecção, segundo Santos et al. (2014, p. 190) estão inseridos no conceito de *Technology Future Analysis (TFA)*, que incorpora vários métodos de prospecção tecnológica e busca integrar conceitos de *technology foresight* e *assessment studies*, predominantes no setor público, e de *technology forecasting* e *intelligence*, mais ligados a demandas do setor privado; e que passou a coexistir muitas formas de analisar o futuro e suas consequências, entre elas, *Forecast(ing)*, *Foresight(ing)* e *Future Studies*, *Futuribles*, *La Prospective*, *Scenarios*, *Technology Assessment*, *Technological Watch*, *Veille Technologique*, *Environmental Scanning* e *Vigilancia Tecnológica*. E todas, de acordo com Porter et al (2004 apud SANTOS et al., 2004, p. 192) se enquadram no campo chamado de Análise de Tecnologias do Futuro. Nesse cenário, Amparo, Ribeiro e Guarieiro (2012, p. 199) reitera que diante da demanda de mudanças nos métodos e propósitos de prospecção tecnológica foram propostas novas metodologias, surgindo novas definições e terminologias, citando como exemplo, "*Technology Foresight*", "*Forecasting*", "*Prospective Studies*", "*Future Research*", "*Futuribles*".

Sobre a inovação e TT com foco na produção tecnológica das universidades e sua relação com empresas, Augustinho e Garcia (2018) percebem na cooperação, a forma de ativar o elo entre esses atores. Então, propõem o modelo de cooperação da Hélice Quadrupla, que envolve universidade, empresa, governo e sociedade, no modelo de inovação aberta, abrangente ao direito e economia, por meio da Análise Econômica do Direito. O objetivo é

tirar as produções de bibliotecas universitárias e fazer chegar à sociedade. A carência na relação entre pesquisa e mercado também foi constatado por Ferreira et al. (2020) no estudo de caso do NIT/FBA, que busca a valoração da PI para negociação e transferência de tecnologia, com metodologia de pesquisa exploratória em fontes variadas e coleta de dados em documentos de patentes.

Em relação a produção científica na universidade e transferência de conhecimento para mercado, Gubiani et al. (2013) constata que a produção ocorre, mas não chega ao mercado, ao contrário do apontado na literatura internacional. Nesse estudo a universidade não tinha a cultura de inovação para TT ao mercado, mas havia expectativa de mudança do cenário a partir da Lei de Inovação e dos NITs. Ao apresentar metodologias mais utilizadas na valoração de ativos intangíveis, Morais et al. (2021) buscam aplicar e definir a melhor à inovação do NIT/MG. Os autores sugerem a valoração por meio da TT e TC (know how), mas ressalta que a tarefa é complexa e requer detalhe criterioso desde a escolha da metodologia. Eles adotaram variedade de métodos, técnicas e ferramentas, qualitativas e quantitativas, sem considerar dados do adquirente. Mas o estudo sujeito a variáveis, torna necessário dados do interessado que aproxima o cenário ao real e inviabilizou a definição da metodologia de valoração ao Núcleo.

Sob foco na interação universidade-empresa, Ferreira (2018) avalia os processos do NIT/UNB relacionados a proteção de ativos intangíveis, TT e prestação de serviços tecnológicos na perspectiva da Hélice Tríplice. Com variedade metodológica quantitativa e qualitativa, verifica que apesar dos resultados positivos, haviam poucas parcerias para implemento de produtos e processos inovadores, com predominância do modelo linear e traços do interativo voltados para prestações de serviços tecnológicos.

A partir de uma perspectiva econômica do país, Minas (2018) analisa a proteção intelectual na esfera das pequenas empresas e

constata que países em desenvolvimento carecem de sensibilização sobre PI, pois esses negócios são mais atentos a proteção da marca, mantém tecnologias em segredo, não acreditam no sistema de patentes e os consideram complexo. Segundo a autora, algumas empresas perdem tempo, dinheiro e competitividade por pendência da anuidade do Inpi. Então ela aponta problemas-chaves e melhorias importantes para que pequenos negócios brasileiros adotem a cultura da PI, com foco em patentes e se tornarem competitivos no mercado internacional.

Já Rodrigues (2018) aborda a inovação no contexto social e na gestão pública sob o aspecto da governança e gestão estratégica territorial, com a análise da dinâmica da central de abastecimento de uma feira, frente a perspectiva dos comerciantes, para identificar a influência desse mercado no desenvolvimento local. Com variedade metodológica identifica pontos positivos e negativos, mas não consegue mensurar a influência na inovação das empresas, universidades e centros de pesquisas. Ela constata que a Feira é um mercado tradicional, resiste à expansão dos supermercados e mercados capitalistas globais. Porém sua sobrevivência depende de investimentos no ambiente externo e interno, como infraestrutura e segurança do bairro.

A literatura percorrida apresenta a trajetória em diferentes esferas da CT&I e TT que ampliam as percepções alcançadas nos resultados e discussão, a seguir.

## **Resultados e Discussão**

A busca por dados que indicava a relação do Naturatins com a proteção da Propriedade Intelectual (PI), Transferência de Tecnologia (TT) e Redes de Tecnologia iniciou no site institucional, onde foram encontrados os acessos interno e externo ao Sigam, a Carta de Serviços, a apresentação e tutoriais de cadastro e agendamento de atendimento, e notícias recentes sobre a inovação

tecnológica do sistema. Em nenhum desses ambientes foram encontrados dados da tecnologia (TOCANTINS, 2021).

Atualmente, o Sigam avança na conclusão de etapas da migração dos módulos de dados dos sistemas existentes. A cada módulo concluído são realizados testes e ajustes antes de disponibilizar o acesso para o público. De acordo com o Instituto, existe um plano de implantação e estava sendo seguido, mas surgiu um imprevisto, a necessidade de desativar os sistemas existentes para concluir a migração. Esse fato tornou necessário colocar o Sigam em funcionamento, antes de concluir toda a migração, como havia sido planejado, para que as novas solicitações continuassem sendo recebidas; e o imprevisto alterou o cronograma de implantação (TOCANTINS, 2020, 2021). Adiante segue a tela de cadastro, conforme Figura 1:

Figura 2- Portal do Cidadão – Acesso Externo e Cadastro no Sigam – Tocantins

The screenshot shows a web browser window with the URL `sigam.dsec.com.br/cadastrousuarioexterno/Default.aspx`. The page header includes the logos for 'NATURATINS' and 'SIGAM', along with the text 'PORTAL DO CIDADÃO'. Below the header, there are navigation links: 'Carta de serviços', 'Consulta pública de documentos e processo', and a 'SAIR' button. The main content area is titled 'Acesso ao Sistema' and contains two columns of login and registration options. The left column is for users who are already registered ('JÁ SOU CADASTRADO') and offers options for digital certificate access ('ACESSO SEM CERTIFICADO DIGITAL' and 'ACESSO COM CERTIFICADO DIGITAL'). The right column is for new users ('AINDA NÃO SOU CADASTRADO') and offers options for digital certificate registration ('CADASTRO SEM CERTIFICADO DIGITAL' and 'CADASTRO COM CERTIFICADO DIGITAL'). Each option includes input fields for CPF/CNPJ, password, and access code, along with an 'ENTRAR' or 'CADASTRAR' button. A footer link provides information on how to acquire a digital certificate.

Fonte: <https://sigam.to.gov.br/cadastrousuarioexterno/>



Em março, o acesso a todos os sistemas e ao Sigam foi suspenso, para dedicação das equipes à segurança e integridade das informações na acomodação dos dados. Após sete dias o acesso parcial foi liberado e os ambientes passaram a entrar em operação gradualmente. O sistema adota um padrão visual, de estruturação e acesso aos dados, com aspecto organizado, harmônico, confortável, completo e robusto. A tela compreende ambientes dinâmicos para cada tipo de serviço, procedimento e/ou produto (TOCANTINS, 2021).

Com o atendimento presencial suspenso (prevenção da Covid-19) e o processo de migração de dados ao Sigam, não foi possível solicitar consulta de documentos que indique registro de direitos autorais do sistema para proteção da PI. Sem acesso em banco de dados, arquivos e documentos comprobatórios, não se pode afirmar ou contestar o envolvimento da inovação ou do Naturatins com a PI e/ou TT. O sistema, ainda não dispõe de uma aba sobre a tecnologia. Porém, os aspectos apresentados sinalizam a relação do Órgão com uma equipe de Tecnologia da Informação, que faz ajustes em uma linguagem existente, o que sugere uma proximidade com questões voltadas a PI – Propriedade Intelectual e TT – Transferência de Tecnologia. O Naturatins mostra tendências nesse sentido, pois constantemente firma acordos de cooperações técnica com organizações não-governamentais, empresas e universidades.

Recentemente, o Naturatins assinou um Termo de Acordo de Cooperação Técnica com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Tocantins (Fapt), Universidade Federal do Tocantins (UFT) e Universidade Estadual do Tocantins (Unitins) para continuidade e fortalecimento das parcerias em ações e projetos de pesquisas científicas em unidades de conservação do Estado. Com vigência de cinco anos, prorrogável por igual período, essa cooperação abrange ainda consultorias, conferências, publicações, desenvolvimento de projetos de tecnologia da informação - TI, ministração de cursos,

programas de treinamento e de pós-graduação, realização de estágios e entre outras atividades (TOCANTINS, 2020).

A busca de notícias na imprensa, com a ferramenta Google aponta aproximadamente 1.850 resultados sobre o “Sigam – Naturatins”, além das publicações institucionais, o que torna possível encontrar uma ampla divulgação sobre o processo de modernização e inovação tecnológica do Instituto. Processo iniciado com uma consultoria realizada em 2018, para identificação e análise do fluxo de atos, documentos, procedimentos, processos, produtos e serviços do Órgão e que posteriormente subsidiou o desenvolvimento do Sigam (TOCANTINS, 2018, 2019, 2020).

Todo esse processo vem sendo acompanhado por equipes técnicas multisetoriais das áreas ambiental, administrativa, jurídica e de tecnologia da informação. O novo sistema tem o objetivo de modernizar e desburocratizar o gerenciamento ambiental do Tocantins, bem como os acessos virtual internos e externos, à tramitação de processos e obtenção de documentos digitais, relacionados aos serviços prestados pelo Naturatins.

Simultaneamente, nos últimos dois anos, o Instituto tem investido em tecnologias, como equipamentos aéreos não tripulados, impressoras térmicas, aplicativos de monitoramento, imagens de satélite e, em 2020, recebeu a cessão de uso de tecnologia do Exército Brasileiro para auxiliar a inspeção, monitoramento e fiscalização de crime ambiental.

Cabe ressaltar, que diante da apreensão da literatura, além da inovação tecnológica, no processo de modernização do Naturatins, também houve a inovação estrutural e de governança, que envolveu desde a construção de um novo prédio, reforma de unidades regionais, redistribuição e realocação de setores, aquisição de móveis, equipamentos de informática, reestruturação de redes, renovação da frota e capacitação de equipes. Recentemente, o Naturatins inaugurou o novo prédio do licenciamento, que beneficia

a redistribuição de espaço, mobiliário e equipamentos a outros setores (TOCANTINS, 2018, 2019, 2020, 2021).

Seguindo a trajetória do estudo, a consulta seguiu para o site do Inpi - Instituto Nacional de Propriedade Industrial, com a finalidade de encontrar entre registros de patentes e marcar, alguma indicação ou dado sobre PI e TT relacionada a inovação ou ao Instituto. No resultado da pesquisa realizada em 14 de março de 2021 às 18:34:42, sobre o registro de marca "Sigam", foram encontrados 04 (quatro) processos. Mas apesar da coincidência, a sigla não se referia ao sistema, mas aparentemente a empresas com outros fins. Contudo vale ressaltar que os processos estavam em situação de extinto, arquivado, pedido definitivamente arquivado e registro de marca extinto (INPI, consulta, 2021).

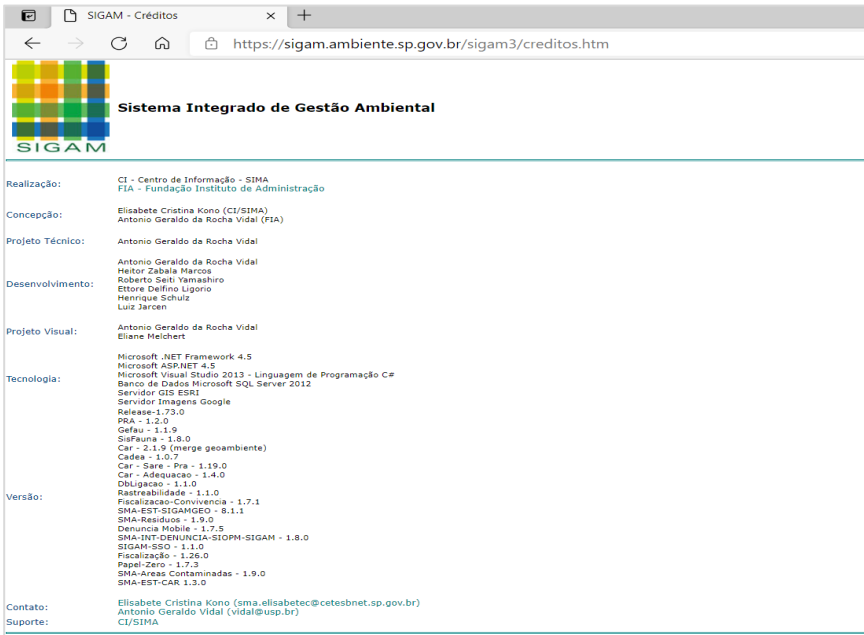
A consulta foi repetida, posteriormente, adotando outras variáveis de busca, como sigla e nome por extenso de instituições e pessoas que são intituladas em equipes de desenvolvimento de sistemas com estrutura ou nomenclatura semelhante. Porém não foram encontrados registros na busca do Inpi, na data citada.

Na plataforma Google, a consulta da variável "Sigam" revelou um sistema parecido, quanto a finalidade ambiental, o Sigam/Sisma/Cetesb - Sistema Integrado de Gestão Ambiental do Governo de São Paulo, porém, aparentemente mesmo robusto que o Sigam – Tocantins. Então foram visitados o site e o sistema, na expectativa de encontrar alguma pista do procedimento e dados que pudesse indicar conexão entre os sistemas.

Na busca foi encontrada a página SIGAM – Créditos, onde constam o nome do programa, além dos nomes dos responsáveis pela realização, concepção, projeto técnico, desenvolvimento, projeto visual, a relação das tecnologias e suas respectivas versões, contato e suporte. Porém, não há indicação de um dos tipos de licença ou cessão de PI e TT. Confira as páginas Créditos Sigam/Sisma/Cetesb, a oferta do serviço no site do Governo de São

Paulo e a página do ambiente interno do sistema, conforme Figura 2, 3 e 4, a seguir:

Figura 2- Créditos do Sigam/Sisma/Cetesb – São Paulo



**Sistema Integrado de Gestão Ambiental**  
**SIGAM**

**Realização:** CI - Centro de Informação - SIMA  
FIA - Fundação Instituto de Administração

**Concepção:** Elisabete Cristina Kono (CI/SIMA)  
Antonio Geraldo da Rocha Vidal (FIA)

**Projeto Técnico:** Antonio Geraldo da Rocha Vidal

**Desenvolvimento:** Antonio Geraldo da Rocha Vidal  
Hector Zabala Marcos  
Roberto Saiti Yamashiro  
Ettore Delfino Ligoero  
Henrique Schulz  
Luiz Jarcen

**Projeto Visual:** Antonio Geraldo da Rocha Vidal  
Eliane Melchert

**Tecnologia:** Microsoft .NET Framework 4.5  
Microsoft ASP.NET 4.5  
Microsoft Visual Studio 2013 - Linguagem de Programação C#  
Banco de Dados Microsoft SQL Server 2012  
Servidor GIS ESRI  
Servidor Imagens Google  
Release-1.7.0  
PRA - 1.2.0  
Gefau - 1.1.9  
SisFauna - 1.8.0  
Car - 2.1.9 (merge geoambiente)  
Cedes - 1.0.7  
Car - Sare - Pra - 1.19.0  
Car - Adequacao - 1.4.0  
DBLigacao - 1.1.0  
Rastreabilidade - 1.1.0  
Fiscalizacao-Convivencia - 1.7.1  
SMA-EST-SIGANGED - 8.1.1  
SMA-Residuos - 1.9.0  
Denuncia Mobile - 1.7.5  
SMA-INT-DENUNCIA-SIOPM-SIGAM - 1.8.0  
SIGAM-SSO - 1.1.0  
Fiscalizacao - 1.26.0  
Papel-Zero - 1.7.3  
SMA-Areas Contaminadas - 1.9.0  
SMA-EST-CAR 1.3.0

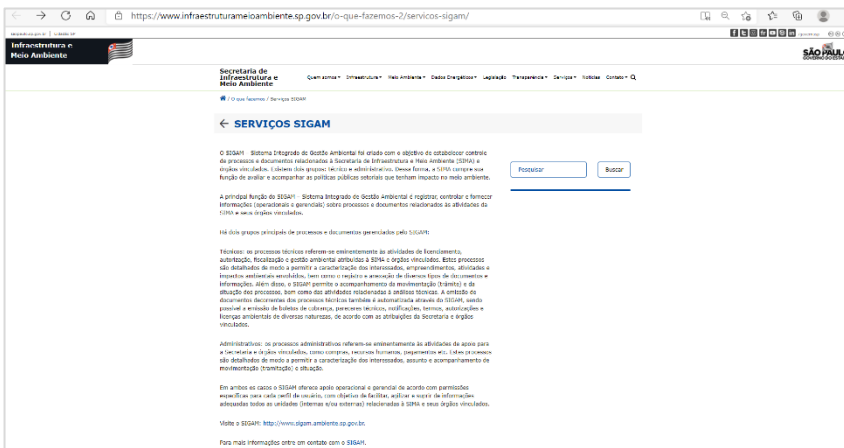
**Versão:** Elisabete Cristina Kono (sma.elisabete@cetesbnet.sp.gov.br)  
Antonio Geraldo Vidal (vidal@usp.br)

**Contato:** Elisabete Cristina Kono (sma.elisabete@cetesbnet.sp.gov.br)  
Antonio Geraldo Vidal (vidal@usp.br)

**Suporte:** CI/SIMA

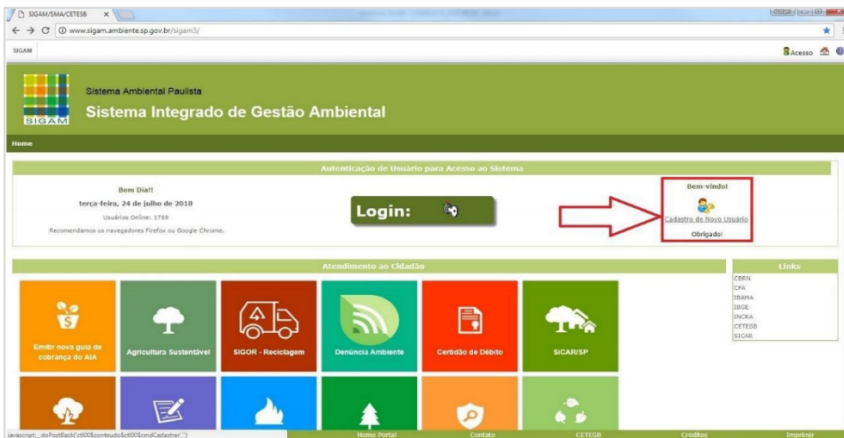
Fonte: <https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/>

Figura 3- Oferta do serviço Sigam/Sisma/Cetesb na página do Governo de São Paulo



Fonte: <https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3>

Figura 4- Ambiente interno do Sigam/Sisma/Cetesb – São Paulo



Fonte: <https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3>

Outro Sigam – Sistema de Gestão Ambiental da UFJF-GV (Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus de Governador Valadares/MG), aparentemente foi criado para fazer um controle de consumo de energia elétrica, água e combustível do campus, sendo visualmente mais compacto, porém, indica um desenvolvedor. Veja a tela de acesso do Sigam – UFJF-GV, conforme Figura 5, a seguir:

Figura 5- Sigam – Sistema de Gestão Ambiental da UFJF-GV



Fonte: <http://guia.gv.ufjf.br/guia/sistema-de-gestao-ambiental-sigam/>

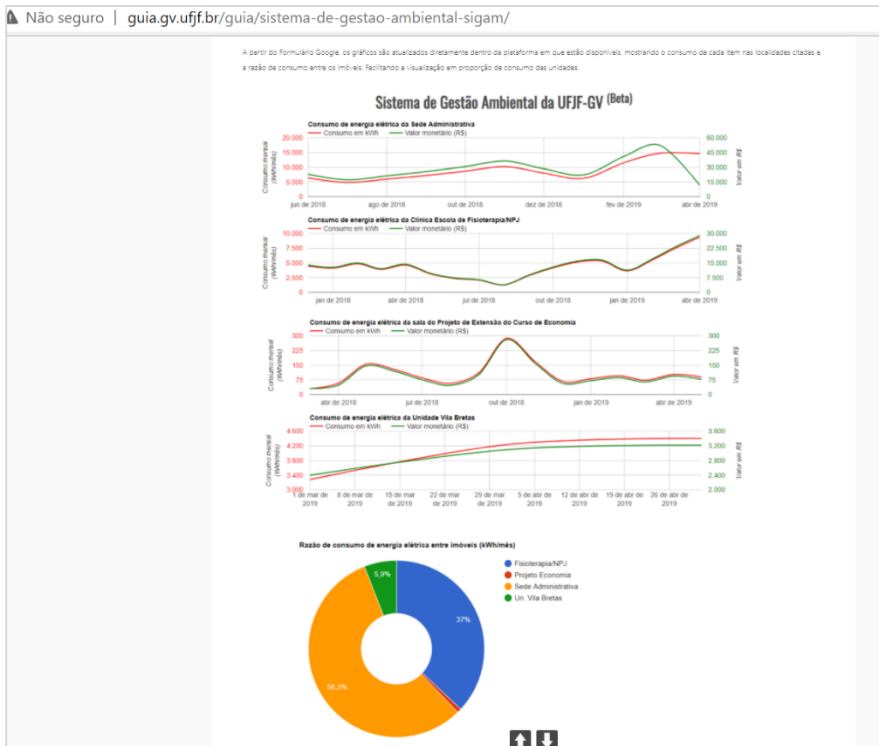
Contudo, apesar da recente divulgação de parceria de cessão tecnológica do Governo de Minas para o Governo do Tocantins, até o momento não há evidências de conexão entre atores com o Sigam – Naturatins. Veja a tela do Guia e a tela interna desse sistema, conforme Figura 6 e 7, a seguir:

Figura 6- Guia do Sistema de Gestão Ambiental da UFJF-GV

The image shows a screenshot of a web browser displaying the guide for the environmental management system (SIGAM) at UFJF-GV. The browser's address bar shows the URL <http://guia.gv.ufff.br/guia/sistema-de-gestao-ambiental-sigam/>. The page header includes the text "GUIA UFJF-GV" and several navigation links: "GUIAS ACADÊMICOS", "GUIAS ADMINISTRATIVOS", "CONHEÇA A EQUIPE", "PARTICIPE DO PROJETO", and "TELEFONES E RAMAIS". The main content area has a dark background with the title "COMO UTILIZAR O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SIGAM)" and a circular profile icon. Below this is a video player showing a presentation slide titled "Sistema de Gestão Ambiental da UFJF-GV". The slide text reads: "O sistema é alimentado através de um Formulário Google com as informações necessárias para atualização do sistema." The video player also shows a line graph and a pie chart. Below the video player, the text identifies the developer as "Desenvolvedor: Erick C. Campos – Engenheiro Mecânico da UFJF- Campus Governador Valadares" and provides a brief description of the system: "O Sistema de Gestão Ambiental da UFJF-GV (SIGAM) é um conjunto de informações sobre os dados de consumo de energia elétrica, água e combustível dos imóveis utilizados pela UFJF-GV. A partir de seus dados, é gerado um material gráfico que foi desenvolvido para a obtenção de maior controle das contas e consumo em geral."

Fonte: <http://guia.gv.ufff.br/guia/sistema-de-gestao-ambiental-sigam/>

## Figura 7- Guia do Sistema de Gestão Ambiental da UFJF-GV

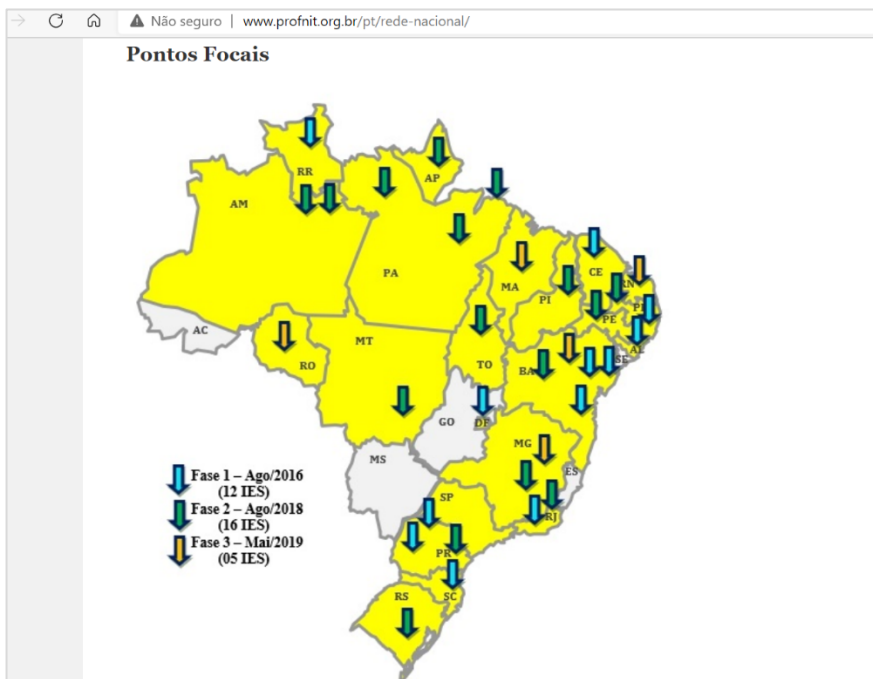


Fonte: <http://guia.gv.ufff.br/guia/sistema-de-gestao-ambiental-sigam/>

O PROFNIT - Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, opera por meio da rede nacional de Pontos Focais, cobrindo as regiões do Brasil. Os Pontos Focais são Instituições de Ensino Superior (IES) e Instituições Associadas são organizações que disponibilizam docentes para atuar em um dos Pontos Focais. No Tocantins, o Ponto Focal é a UFT - Universidade Federal do Tocantins (PROFNIT, 2021). Veja a tela do mapa da rede, na Figura 8 a seguir:



Figura 8- Mapa da Rede Nacional PROFNIT com Pontos Focais e Instituições Associadas



Fonte: <https://profnit.org.br/>

No site da UFT foi encontrado o NIT - Núcleo de Inovação Tecnológica ligado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (Propesq/UFT), que visa a cultura da inovação e do empreendedorismo, agregação de valor ao conhecimento científico e tecnológico, apoio e estímulo à TT e fortalecimento do desenvolvimento tecnológico do país. E estão disponíveis dados de proteção da PI, parcerias, informação, depósitos de patentes; e tem a vitrine tecnológica, com portfólios de patentes, softwares, laboratórios e empresas juniores; a legislação de acesso ao patrimônio genético, inovação e tecnologia; e do PNPC - Programa Nacional de Proteção do Conhecimento Sensível (NIT/UFT, 2021).

Veja as telas dos portfólios de Patentes e Softwares, na Figura 9 e 10, a seguir:

Figura 9- Portfólio de Patentes do NIT/UFT

The screenshot shows the website for the NIT (Núcleo de Inovação Tecnológica) at UFT. The page is titled "Portfólio de Patentes" and includes a sidebar with navigation options like "Sobre o NIT", "Serviços", and "Vitrine Tecnológica". The main content area displays a grid of patent items, each with an image and a brief description:

- Utilização do óleo essencial de Monarda citrifolia Linn (Noni) em formulado fungicida a fim de prevenir e controlar fitopatógenos fúngicos**
- Filtro para coleta manual de leite humano**
- Sistema Aprimorado de Destruição de Células - SARE-DC**
- Reator térmico diferencial**
- Processo de obtenção de canhão a partir da modificação química de iodo de glicerina, seus**
- Equipamento spin-coater de baixo custo para deposição de filmes finos**
- Agente terapêutico à base de Peitastes pecticus com efeito antiviral**
- Gerador elétrico híbrido eólico solar combinado em eixo vertical**

Fonte: <https://ww2.uft.edu.br/index.php/nit/vitrine-tecnologica/portifolio-de-patentes>

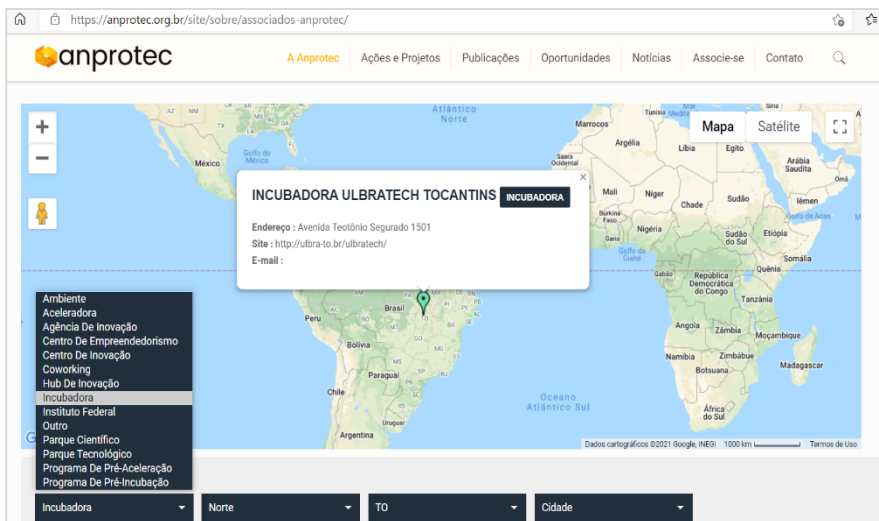
Figura 10- Portfólio de Patentes do NIT/UFT



Fonte: <https://ww2.uft.edu.br/index.php/nit/vitrine-tecnologica/portfolio-de-sofwares>

A partir do mapeamento da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) foram localizados 04 (quatro) registros de incubadoras de empreendimentos, ligadas à instituições de ensino, em municípios do Estado, entre elas, a Incubadora Chocadeira de Ideias (Unitpac-Araguaína), Incubadora de Empresas do IFTO (IFTO-Palmas), Incubadora Ulbratech Tocantins (Ceulp/Ulbra-Palmas) e Pequitec – Parque de Empreendedorismo, Qualificação e Inovação (Unitpac-Araguaína) (ANPROTEC, 2021). Veja a tela da consulta, conforme Figura 11, a seguir:

Figura 11- Portfólio de Patentes do NIT/UFT



Fonte: <https://anprotec.org.br/site/sobre/associados-anprotec/>

Em consulta ao site da Recepti, o e-book sob o título “Conheça as 32 Redes de Colaboração para a Inovação no Brasil (2017)” aponta que a maior concentração das redes está nas regiões Sudeste, Sul e Norte do país. No total 04 (quatro) estados da região Norte somam 06 (seis) registros de Rede de Colaboração nesse levantamento. E no Tocantins consta apenas a Rede ULBRA de Inovação (GASPAR et al., 2017). Veja o mapa de concentração das redes por região na Figura 12, a seguir:

Figura 12- Mapa das Redes de Colaboração para Inovação no Brasil



Fonte: Recepti (2017)

Diante desse cenário, mesmo com todas as informações levantadas, a entrevista com atores do Naturatins e/ou a equipe de desenvolvimento da tecnologia utilizada na inovação do Sigam-Tocantins, ainda se fará necessária, para obtenção de dados essenciais a prospecção que permite o avanço de estudos futuros da tecnologia. Seja por método de entrevista ou consulta de documentos relacionados a exploração de direitos de propriedade intelectual. Nesse caso de sistemas, bens incorpóreos requer licença ou cessão; ou de algum tipo de acordo, contrato de aquisição de conhecimento ou de tecnologia, seja para fornecimento de tecnologia (*Know how*), software ou na prestação de serviços; ou ainda um acordo de cooperação técnica em que tenha se inserido a PI e TT da inovação. Essas fontes de natureza técnica são meios pelos

quais poderão ser esclarecidos os procedimentos adotados, para um estudo futuro. Destarte, esse estudo segue para as considerações finais, apresentadas no tópico.

### **Considerações Finais**

Este estudo cumpre os requisitos da análise proposta, com adoções de métodos, técnicas e ferramentas variadas, recomendadas para reduzir riscos de resultados distorcido. A suspensão dos serviços públicos presenciais não-essenciais devido a Covid-19 e a dedicação integral da equipe técnica ao processo de migração de dados para o Sigam, inviabiliza a consulta de documentos e entrevistas que podem subsidiar a análise de tecnologias futuras para prospecção tecnológica. Contudo, as informações reunidas nas fontes adotadas pelo método de pesquisa aplicado apontam aspectos do sistema e da cooperação entre o Naturatins e instituições de pesquisa, que sugerem a aproximação do Instituto com a PI, TT e Redes Tecnológicas.

Aparentemente, a relação universidades-governo impulsiona a hélice de retirada das produções científicas das prateleiras para inovações alcançarem a sociedade, de forma institucional, enquanto a cultura de mercado amadurece sobre valoração para competitividade internacional. Em momento oportuno, o avanço desse estudo, com consultas e/ou entrevistas sobre a tecnologia, pode oferecer subsídios essenciais a elaboração da prospecção tecnológica, com busca de anterioridades, ainda que não sejam em bancos de patentes. Esse estudo e suas considerações finais não esgotam o tema e espera contribuir com a pesquisa científica e outras análises de tecnologia do futuro.

### **Referências**

AUGUSTINHO, Eduardo Oliveira. GARCIA, Evelin Naiara. **Inovação, Transferência de Tecnologia e Cooperação**. In:\_\_\_\_ Direito e Desenvolvimento. Revista do Programa de Pós-graduação em

Direito. Mestrado em Direito e Desenvolvimento Sustentável. João Pessoa, v. 9, n. 1, p. 223-239, 2018.

AMORIM-BORHER, Maria Beatriz et al. **Ensino e Pesquisa em Propriedade Intelectual no Brasil**. Revista Brasileira de Inovação, Rio de Janeiro (RJ), 6 (2), p.281-310, 2007.

AMPARO, Keize Katiane dos Santos; RIBEIRO, Maria do Carmo Oliveira; GUARIEIRO, Lilian Lefol Nani. **Estudo de caso utilizando mapeamento de prospecção tecnológica como principal ferramenta de busca científica**. In: COSTA JUNIOR, M. P. Perspectivas em Ciência da Informação, v.17, n.4, p.195-209, 2012.

ARAÚJO, Elza Fernandes et al. **Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento**. Sociedade Brasileira de Zootecnia. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 39, p. 1-10, 2010.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. **Mapa: associados**. Anprotec. Brasília, 2021. Disponível em: <<https://anprotec.org.br/site/sobre/associados-anprotec/>>. Acesso em: 13 mar. 2021.

BRASIL. **Rede Nacional**. Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação. PROFINIT. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. Brasília, 2021. Disponível em: <<http://www.profnit.org.br/pt/rede-nacional/>>. Acesso em: 12 mar. 2021.

BUAINAIN, Antônio Márcio.; CARVALHO, Sérgio M. Paulino de. **Propriedade Intelectual em um Mundo Globalizado**. In: LEMOS,

Cristina. Parcerias Estratégicas. Rio de Janeiro, Brasil: v. 5, n. 9, p. 145-156, 2000.

FERNANDES, Daianne. **Naturatins apresenta resultados positivos para Missão do PDRIS**. Instituto Natureza do Tocantins. Notícias, 2018. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/naturatins/noticias/naturatins-apresenta-resultados-positivos-para-missao-do-pdris/4nbbh8d48moo>>. Acesso: 10 mar. 2021.

FERREIRA, Ana Rita Fonseca et al. **Valoração de Propriedade Intelectual para a Negociação e Transferência da Tecnologia: O caso NIT/IFBA**. In: LOPES DA SILVA, Eli; WERLANG, Elisabete; PRESSER, Nadi Helena. Navus Revista de Gestão e Tecnologia. Florianópolis, SC, v. 10, p. 01-23, 2020.

FERREIRA, Camila Lisdalia Dantas. **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. 118p.

GASPAR et al. **Conheça as 32 Redes de Colaboração para a Inovação no Brasil**. E-book. Florianópolis: Perse, 2017, 41 p. Disponível em: <[http://recepte1.hospedagemdesites.ws/wp-content/uploads/2015/03/ebook\\_redes.pdf](http://recepte1.hospedagemdesites.ws/wp-content/uploads/2015/03/ebook_redes.pdf)>. Acesso em: 30 mar. 2021.

GUBIANI, Juçara Salete et al. **A transferência para o mercado do conhecimento produzido na pesquisa acadêmica**. In: PRESSER, Nadi Helena; LOPES DA SILVA, Eli. Navus Revista de Gestão e Tecnologia. Florianópolis, SC, v. 3, n. 2, p. 114 - 124, 2013.



INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADES INDUSTRIAL. **Consulta Propriedade Industrial por: Base Marcas**. Inpi. Brasil, 2021. Disponível em:

<[https://busca.inpi.gov.br/pePI/jsp/marcas/Pesquisa\\_classe\\_basica.jsp](https://busca.inpi.gov.br/pePI/jsp/marcas/Pesquisa_classe_basica.jsp)>. Acesso em: 09 mar. 2021.

FERNANDES, Daianne. **Consultoria entrega resultado de mapeamento, análise e melhoria dos processos organizacionais da área de atuação finalística do Naturatins**. Instituto Natureza do Tocantins. Notícias, 2018. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/naturatins/noticias/consultoria-entrega-resultado-de-mapeamento-analise-e-melhoria-dos-processos-organizacionais-da-area-de-atuacao-finalistica-do-naturatins/5yz2awnwqs45>>. Acesso: 10 mar. 2021.

NÓBREGA, Wanja. **Até março todos os serviços de Licenciamento Ambiental do Naturatins serão ofertados em plataforma online**. Instituto Natureza do Tocantins. Notícias, 2021. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/naturatins/noticias/ate-marco-todos-os-servicos-de-licenciamento-ambiental-do-naturatins-serao-ofertados-em-plataforma-online/6o5kmdscvvh9>>. Acesso: 10 mar. 2021.

NÓBREGA, Wanja. **Sigam/Naturatins entra em operação nesta terça-feira, 15**. Instituto Natureza do Tocantins. Notícias, 2020. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/naturatins/noticias/sigamnaturatins-entra-em-operacao-nesta-terca-feira-15/5o08qxrkf9co>>. Acesso: 10 Mar. 2021.

NÓBREGA, Wanja. **Naturatins prorroga suspensão de prazos administrativos e atendimento presencial**. Instituto Natureza do Tocantins. Notícias, 2021. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/naturatins/noticias/naturatins-prorroga-suspensao-de-prazos->

administrativos-e-atendimento-pres  
encial/1pwxtmh4rvl#:~:text=Naturatins%20prorroga%20suspens%  
C3%A3o%20de%20prazos  
%20administrativos%20e%20atendimento%20presencial,-  
Medidas%20administrativas%20s%  
C3%A3o&text=O%20Instituto%20Natureza%20do%20Tocantins,do  
%20dia%2022%20de%20 mar%C3%A7o. >. Acesso: 26 mar. 2021.

VALLIM, Álvaro. **Naturatins chega aos 30 anos buscando a digitalização total.** Instituto Natureza do Tocantins. Notícias, 2019. Disponível em: < <https://www.to.gov.br/naturatins/noticias/naturatins-chega-aos-30-anos-buscando-a-digitalizacao-total/79zbpr384fsn> >. Acesso: 10 mar. 2021.

VELOSO, Cleide. **Governo do Tocantins apresenta o novo sistema Sigam/Naturatins aos consultores ambientais.** Instituto Natureza do Tocantins. Notícias, 2021. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/naturatins/noticias/governo-do-tocantins-apresenta-o-novo-sistema-sigamnaturatins-aos-consultores-ambientais/2c689qzrm8t4>>. Acesso: 10 mar. 2021.

VELOSO, Cleide. **Governo do Tocantins fortalece parceria para fomento de pesquisas científicas em unidades de conservação.** Instituto Natureza do Tocantins. Notícias, 2020. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/naturatins/noticias/governo-do-tocantins-fortalece-parceria-para-fomento-de-pesquisas-cientificas-em-unidades-de-conservacao/120e66yywex#:~:text=%E2%80%9CCom%20esse%20termo%20de%20coopera%C3%A7%C3%A3o,e%200a%C3%A7%C3%B5es%20nas%20UCs%20estaduais.>>. Acesso: 10 mar. 2021.

VELOSO, Cleide. **Naturatins e BPMA reforçam parceria e compartilham recursos tecnológicos de fiscalização ambiental.**

Instituto Natureza do Tocantins. Notícias, 2020. Disponível em: <<https://naturatins.to.gov.br/noticia/2020/12/15/naturatins-e-bpma-reforcam-parceria-e-compartilham-recursos-tecnologicos-de-fiscalizacao-ambiental/>>. Acesso: 10 mar. 2021

VELOSO, Cleide. **Naturatins terá serviço de inteligência para melhorar fiscalização.** Instituto Natureza do Tocantins. Notícias, 2018. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/naturatins/noticias/naturatins-tera-servico-de-inteligencia-para-melhorar-fiscalizacao/421n5eqbky56>>. Acesso: 10 mar. 2021.

MINAS, Raquel Beatriz Almeida. **A Cultura da Gestão da Propriedade Intelectual nas Empresas: Uma Análise da Proteção por Patentes pelos Pequenos Negócios Brasileiros de Base Tecnológica.** Dissertação. Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, PROFNIT. Universidade de Brasília, 2018. 88p.

MORAIS et al. **Valoração de ativos intelectuais: aplicação de metodologias para uma tecnologia de uma Instituição de Ciência e Tecnologia.** In: SZYMANOWSKI, Cristiano, ALTAFF, Joyce Gonçalves. Revista da Faculdade Integrada Viana Júnior. v. 2, n. 1. Juiz de Fora, Jan-Jun, 2021.

PORTELA CYSNE, Fátima. **Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria.** Revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, (20), p. 54-74, 2005. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14702005>>. Acesso em: 24 mar, 2021.

RODRIGUES, Bruna Vieira. **Aplicação da prospecção tecnológica para inovação na gestão pública: o caso do mercado tradicional na Feira do Malhado em Ilhéus / Ba.** Dissertação. Mestrado – Universidade

Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT. Ilhéus, BA: UESC, 2018. 68f.: il.; anexo.

SANTOS et al. **Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens**. PARCERIAS ESTRATÉGICAS, n. 19, dez. 2004.

SÃO PAULO. **Sistema Integrado de Gestão Ambiental (Sigam/Sisma/Cetesb)**. Sigam - São Paulo: Créditos. Disponível em: <<https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

TOCANTINS. **Sistema Integrado de Gerenciamento Ambiental (Sigam)**. Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins). Sigam - Tocantins. Disponível em: < [http://sigam.to.gov.br/cadastro\\_usuarioexterno/](http://sigam.to.gov.br/cadastro_usuarioexterno/)>. Acesso em: 30 mar. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. **Núcleo de Inovação Tecnológica**. NIT/UFT, 2021. Disponível em: <<https://ww2.uft.edu.br/index.php/nit>>. Acesso em: 14 mar. 2021.

# CONSIDERAÇÕES SOBRE A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DA VACINA CONTRA COVID19 NO ANO DE 2020

---

Fernanda Brison R. M. Castro

## Introdução

O direito à Propriedade Intelectual, além de garantir os direitos de quem detêm o título e a criação, contribui para a divulgação do conhecimento e o avanço da inovação na sociedade facilitando o desenvolvimento científico e tecnológico do país.

Após a fase de registro da Propriedade Intelectual, dependemos da disseminação e aceitação dessa inovação para benefício de toda a sociedade. Nessa etapa, os facilitadores são extremamente envolvidos e são essenciais para que ocorra a Transferência Tecnológica, fazendo com que ela cumpra seu principal papel e objetivo que é a construção de um novo saber, abrindo as portas para o avanço da inovação. Muitos são os entraves que dificultam esse processo de inovação, entre eles, a burocracia, a lentidão jurídica, a falta de investimentos e os altos custos dos processos. Os desafios são inúmeros e cabe não só ao titular da Propriedade Intelectual, mas também ao sistema público e privado contribuir para o processo de incentivo convergindo no desenvolvimento do país.

A Transferência da Tecnologia é uma fase de grande importância para o sucesso do processo de Propriedade Intelectual e do ecossistema de inovação. Para que o objetivo seja concluído, a transferência deve ser acolhida comercialmente pelos membros da sociedade e dela espera-se soluções para os cidadãos ou impactos positivos e transformadores.

Durante a pandemia do Covid 19 em 2020, tivemos a aceleração em pesquisa de grandes laboratórios, universidades, cientistas e empresas em busca de soluções para conter o avanço dos casos de Covid19 em todos os países. Pouco mais de seis meses, já tínhamos notícias de possíveis experimentos que nos davam uma perspectiva de que a vacina poderia estar já sendo testada em animais e seguindo para a próxima fase de experimentos. Todo esse contexto foi permitido, pois temos através da inovação, meios de compartilhamento de trabalhos, ideias, materiais e trocas por meio online, auditivo ou visual de experiências que quando unidas chegam mais rapidamente a um resultado. A inovação em meios de comunicação já era algo notável em todo o mundo e com a pandemia do Covid19, vimos acelerar e aumentar os meios virtuais de compartilhamento e socialização. Além disso, as possíveis variantes do vírus Sars-Cov-19 fazem com que os países corram atrás de soluções e formas de combate entre as vacinas disponíveis utilizando de tecnologias próprias ou desenvolvendo-as, sofrendo assim menos pressões no seu cenário socioeconômico

Questões morais vêm trazendo ao debate o direito ou não ao registro de patente da vacina contra o coronavírus. A falta de vacinas e a grande dificuldade de acesso a elas, principalmente dos países menos desenvolvidos, levantam essa questão se seria possível quebrar patentes dos imunizantes com o objetivo de diminuir o preço deles e facilitar para os países menos favorecidos. Diante da pandemia do coronavírus, muitos países e governantes se depararam com questões delicadas a serem debatidas com intuito de amenizar ou até mesmo resolver as questões em volta da

vacinação, avanço da doença e alto índice de mortalidade na população.

De fato, a quebra de patentes das vacinas já criadas contra o coronavírus seria a solução de muitos para evitar um número mais alto de óbitos e o grande impacto negativo na saúde pública e privada, mesmo ainda grandes nomes políticos do país tendo a opinião contrária de que isso não resolveria o problema pandêmico. (MACHADO, 2021).

## **Materiais e Métodos**

A propriedade Intelectual garante o direito e a exclusividade ao titular da criação, e a proteção da propriedade intelectual permite o avanço da inovação e a divulgação dos conhecimentos (ARAÚJO, BARBOSA, QUEIROGA, ALVES,2010). A capacidade de analisar as tendências futuras, o olhar visionário, o estudo sobre o que está por vir e de se antecipar aos fatos garante a competitividade entre as empresas. (SANTOS, 2004).

É assim que a tecnologia consegue ultrapassar barreiras e finalmente chegar ao mercado, quando ocorre um acordo, por meio de convênio ou contrato realizado entre universidade e empresa gerando desenvolvimento e aumentando a competitividade entre as empresas, o que beneficia todo o crescimento do país levando a opção de escolhas, compra e venda, oferta e procura. (GUIMARÃES, et.al.,2019).

De acordo com (GARMICA, TORKONIAN,2009), os meios de transferência de tecnologia podem ocorrer através de cinco maneiras, são elas:

- Spin-offs: é quando ocorre o lançamento de uma inovação tecnológica em cima de um negócio ou projeto já existente.
- Licenciamento: Quando a inovação tecnológica tem a garantia ou o direito se ser usada.

- Publicações: Quando a inovação é publicada em periódicos do ramo.
- Encontros: Conversas entre pessoas que interagem trocando informações pertinentes.
- Projetos de PD cooperativos: compartilhamento de mão de obra ou se equipamentos entre as partes a fim de contribuir com a pesquisa.

Visando buscar informações sobre as parcerias entre os institutos, Butantan e Fiocruz e as farmacêuticas responsáveis pela vacina, Sinovac e Astrazeneca, foram colhidas as informações previamente divulgadas pela mídia, assim como documentos disponibilizados pelos sites dos institutos e do Ministério da Saúde.

Essa pesquisa bibliográfica baseia-se na análise da vacina contra o Covid19 no cenário da inovação, considerando as questões do seu patenteamento e transferência tecnológica. Podemos acrescentar também que esse estudo traz a possibilidade de contribuir com as práticas dentro das organizações para o entendimento desse processo na dimensão das inovações e da transferência tecnológica.

## **Resultados e Discussão**

Em tempos de crise sanitária, os avanços tecnológicos em benefício da saúde são válidos e esperados. Muitos são os que fomentam o meio das invenções e inovações que podem contribuir de maneira positiva para as questões humanitárias sociais. Uma delas foi o desenvolvimento de vacinas contra o vírus Sars-Cov2, patenteada na China pelo laboratório Sinovac e do Reino Unido patenteada pela AstraZeneca.

Essa criação quando comprovada cientificamente é fator de sucesso de uma Transferência de Inovação, uma vez que várias pessoas se unem compartilham seus conhecimentos e experiências científicas para criação de algo inovador. Por essa perspectiva,



vemos um caso de sucesso de Transferência de Tecnologia, onde temos facilitadores dessa inovação em âmbito público e privado, a inovação se destaca pelo caráter de impacto positivo na sociedade e ainda a tecnologia serve de suporte para outros países, que podem inovar em outras produções tendo como base o início dessa criação primária, aprender a tecnologia e transferir essa inovação a toda sociedade, cumprindo todo o percurso esperado no âmbito da Inovação e Transferência de Tecnologia.

As transferências tecnológicas podem acontecer de diversas formas, uma delas é o acordo via contrato, onde desenvolvem parcerias e transportam a tecnologia para outro local, podendo ser de uma empresa para outra país. Esse exemplo, tivemos na cidade de São Paulo, no Instituto Butantã, onde participa da Inovação criada por outro país (China), no caso a vacina contra o vírus Sars-Cov2, e a partir dela interage se tornando receptor da inovação fazendo a Transferência da Tecnologia beneficiando toda a população do país. O Brasil participou dessa transferência tecnológica comprando o insumo desses países e fazendo o envase das respectivas vacinas. O laboratório de São Paulo, o Butantan já com histórico de excelência em produção de vacinas e pesquisa ficou responsável pelo envase do insumo vindo da China e o laboratório da Fiocruz no Rio de Janeiro ficou responsável pelo insumo vindo do Reino Unido. Hoje, em 2021 o Butantã já está em construção do seu próprio laboratório para iniciar a sua produção 100% nacional, garantindo assim a não dependência da importação.

## **Conclusões**

Num mundo globalizado a inovação é a peça-chave para o crescimento econômico e tecnológico de um país. Através dela que avançamos nas descobertas e por meio dela nos tornamos atualizados, seja em nível social, financeiro ou tecnológico. Podemos dizer que inovar significa prosperar. Um país ou uma empresa que deseja se manter no mercado local e ter perspectiva de crescimento

até mesmo internacional, necessita investir em novas tecnologias, melhorando seus produtos e serviços, criando opções compatíveis com a demanda comercial externa para se manter com competição nem que para isso precise adquirir novos processos internos ou até mesmo aperfeiçoamento da mão de obra e insumos.

A tecnologia aproxima os mercados e nos leva a descobertas e contribuições futuras. Em momentos de crise sanitária mundial, a tecnologia, a invenção, a inovação vêm trazer soluções para toda uma sociedade contribuindo de maneira ímpar para resolução de problemas. Muitas são as inovações aceleradas por momentos como os que vivemos atualmente, isso de fato contribui para o crescimento da sociedade. No texto foi citado a patente de invenção da vacina contra o vírus Sars-Cov19 e como a transferência tecnológica trouxe os benefícios para todos nós, porém outras tantas foram criadas e vêm somando forças no combate da crise sanitária.

Nesse período pandêmico de 2020 e 2021 as empresas vêm acumulando inovações e meios de manterem suas vendas aquecidas, aumento de lucro e até mesmo mudança de estratégia com o objetivo de sobrevivência no mercado perante os diversos momentos de restrição dos cidadãos às suas atividades locais de modo presencial. Nunca foram tão importantes a transferência tecnológica, a colaboração e comunicação entre empresas e universidades. No momento atual, dependemos de parcerias que vêm somar conhecimento e acelerar o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico das nações.

Ainda sabemos que muitas outras patentes e transferências foram importantes nesse período e sugerimos um novo estudo, mais elaborado e pontual sobre todas as inovações que colaboraram de alguma forma e ainda podem colaborar com a pandemia. Enfim, podemos concluir que a inovação e o seu incentivo é algo que deve ser somado ao capital humano e ela vai além de promover a sobrevivência de uma empresa ou um negócio, ela garante a sobrevivência de muitos.

## Referências

ARAÚJO, Elza Fernandes et al. **Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento**. Revista Brasileira de Zootecnia [online]. 2010, v. 39. [Acessado 30 Maio 2021], pp. 1-10. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-35982010001300001>>. Epub 09 Agosto 2010. ISSN 1806-9290. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982010001300001>.

CHAMAS, Cláudia. **Inovação, propriedade intelectual e acesso a medicamentos e vacinas: o debate internacional na pandemia da Covid-19**. Liinc em Revista, 2020. v. 16.

FERREIRA, Ana Rita Fonseca et al. **Valoração de Propriedade Intelectual para a Negociação e Transferência da Tecnologia: O caso NIT/IFBA**. Revista de Gestão e Tecnologia, 2020. [S.l.], v. 10, p. 01-23. ISSN 2237-4558.

GARNICA, Leonardo Augusto; TORKONIAN, Ana Lúcia Vitale. **Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo**. Gestão & Produção [online]. 2009, v. 16, n. 4 [Acessado 1 Junho 2021], pp. 624-638. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-530X2009000400011>>. Epub 19 Jan 2010. ISSN 1806-9649. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2009000400011>.

GUIMARÃES, Reinaldo et al. **Política de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde. Ciência & Saúde Coletiva** [online]. 2019, v. 24, n. 3 [Acessado 30 Maio 2021], pp. 881-886. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.34652018>>.ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.34652018>.

MACHADO, L. Fonte: BBC News Brasil: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-55835203>. Acesso em 30 de Maio de 2021.

SANTOS, Marcio de Miranda; COELHO, Gilda Massari; SANTOS, Dalci Maria dos; FILHO, Lélío Fellows. Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens. **Parcerias Estratégicas**, 2004.n.19.

GALINA, Simone Vasconcelos Ribeiro; GNISCI, Eduardo Francisco dos Santos, CAMPOS, Rodolfo Paião; OLIVEIRA, Isaac Gezer Silva; RIBEIRO, Matheus de Mello Sá Carvalho; ALMEIDA, Patrícia Aparecida. Transferência de Tecnologia e o desenvolvimento de Vacina Covid-19: Uma análise do processo em parcerias envolvendo o Brasil. **XXXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, 2021

# IMPACTOS DA PANDEMIA SOBRE A PROMOÇÃO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO ESTADO DO TOCANTINS

---

Vivian Giestal Alves Maciel Mello

## Introdução

Diante da crise mundial gerada pela pandemia de Covid-19, o papel da ciência ganha destaque no combate a doença. Apesar da vulnerabilidade sanitária e econômica, a ciência tinha o desafio de continuar, por mais que o contexto estivesse controverso. Era urgente a proposição de novas saídas através do pensamento científico. Este estudo buscou analisar o indicador Patentes proposto pelo MCT&I no período de 2018 a 2020, para o estado do Tocantins, comparando-o não somente dentro da região norte, mas também quanto aos demais entes federativos. Encerrando um período antes e pós pandemia. A pergunta norteou-se no impacto do isolamento social e se este influenciou nos pedidos de Patentes de Invenção, nos Modelos de Utilidade e Certificados de Adição de Invenção. Os resultados desta investigação pretendem contribuir para ações mais eficazes para os atores locais de inovação, principalmente no contexto atual de pandemia.

## Referencial Teórico

Por razões didáticas, o referencial teórico será dividido em cinco partes entrelaçadas, buscando elucidar os questionamentos inicialmente propostos. Na primeira etapa buscar-se-á definir o conceito de ciência e tecnologia, aos quais norteiam o princípio de prospecção tecnológica. A segunda parte, a peculiaridade do estado do Tocantins em ser o mais novo ente federativo; na terceira seção um breve panorama dos sistemas locais de inovação, seguidos de seus atores na quarta seção. O quinto segmento trará aspectos explicativos acerca do indicador de patentes propostos pelo MCT&I para embasamento dos resultados.

## Conceitos Fundamentais de Ciência e Tecnologia

Desde que o Ministério da Saúde confirmou em fevereiro de 2020 o primeiro caso de Covid-19 no Brasil, o isolamento social foi uma das medidas profiláticas adotadas. Orientações de proteção como máscaras, uso de álcool em gel, lavagem das mãos e evitar aglomerações foram adotadas para se evitar o contágio, visto que nesse contexto a produção da vacina ainda era algo embrionário.

O papel da Ciência e da Tecnologia nesse contexto ganha notoriedade, uma vez que a demanda da sociedade pela própria sobrevivência, traz a ciência como a principal saída. Mas o que vem a ser ciência? Antes de entendê-la é preciso compreender também o que é senso comum. Na verdade, o conhecimento se expressa através de dois mundos: o cotidiano e o científico. Aranha e Martins (1993, p. 129) afirmam que "Enquanto o senso comum é o conhecimento espontâneo (...), no seu caráter acrítico, difuso, fragmentário, dogmático, é possível transformá-lo em bom senso ao torná-lo organicamente estruturado, coerente e crítico". Ou seja, quando o homem se depara com seus desafios diários, esforçando-se para pensar na solução de problemas e garantir sua conservação, surge o termo senso comum. Este termo foi criado por cientistas, referindo-se a pessoas as quais não passaram por um treinamento

científico. Neste caso a ciência isola um determinado problema e o enxerga macroscopicamente, buscando minúcias, não vistas a olho nu. Isso proporciona um maior entendimento específico e possivelmente um conhecimento técnico profundo. Na visão de Fachin (2003, p.12), o conhecimento científico é adquirido pelo método científico, podendo ser submetido a testes para aperfeiçoamento e reformulações.

Aranha e Martins (1993, p. 127) defendem a ideia de que o senso comum e a ciência devem caminhar juntos diante do pensamento crítico, permitindo uma maior compreensão do mundo para se viver melhor. Dessa forma, entende-se que toda pessoa capaz de perceber problemas com clareza e buscar sua solução, ou seja, a capacidade de encontrar resposta é um cientista, mesmo que informal. O cientista técnico é aquele que refina a resposta. É por isso que cientista não deve ser visto como aquele que conhece a verdade (absoluta). Sobre isso, Oliveira (2000, p. 77) entende que “o conhecimento científico não é superior ao conhecimento comum em todas as instâncias da vida: ambos resolvem problemas nos campos do existir que lhes são próprios”. O que corrobora com as ideias de Aranha e Martins (1993, p. 127) os quais destacam que “se a Ciência precisou se posicionar muitas vezes contra as “evidências” do senso comum, não há como desprezar essa forma de conhecimento tão universal”.

No contexto da pandemia, a ciência como um todo, enfrenta uma problemática crescente no que tange à veracidade da informação com o surgimento das fake news onde o próprio Google traduz como notícias falsas. Para o escritor Luciano Pires (2017):

O termo diz respeito a sites e blogs que publicam intencionalmente notícias falsas, imprecisas ou simplesmente manipuladas, com a intenção de ajudar ou combater algum alvo, normalmente político. Eles também

copiam notícias verdadeiras de outros veículos, mas mudam as manchetes, alterando o sentido ou colocando algo sensacionalista. (Pires, 2017).

Portanto o conhecimento científico também corrobora para o senso crítico, para que não seja mero repetidor de circunstâncias fora de contexto. Ter pensamento crítico é a base para construção diária da ciência e conseqüentemente para a nossa sobrevivência. Não se deve pensar na ciência como mito, inibindo o pensamento. A ciência e inovação representam um processo sociológico no qual as demandas da sociedade são mutáveis e dinâmicas.

Mas surge então a indagação: a visão de ciência, tecnologia e inovação possui a mesma ótica no mundo todo?

Diante de um mundo globalizado, com acirrada concorrência, elevado grau de incertezas e volume muito grande de informações disponíveis, o processo de ciência e prospecção tecnológica se torna uma ferramenta que filtra informações relevantes e confiáveis na produção do conhecimento, podendo inclusive orientar o futuro e suprir necessidades sociais muitas vezes urgentes. Mas diante das especificidades de cada país, a visão sobre tecnologia acaba sendo diferente.

Surge então o Manual de Oslo, produzido pela OCDE – Organização para cooperação e desenvolvimento econômico, onde os 30 países mais ricos do globo definem o que seja invenção e inovação. A classificação do que seja cada uma delas é fundamental para o processo de aceitação de patentes.

A invenção deve atender aos requisitos de atividade inventiva, novidade, e aplicação industrial, ou seja, significa criar algo que ainda não existe. Já a inovação ou o Modelo de Utilidade é nova forma ou disposição envolvendo ato inventivo que resulte em melhoria funcional do objeto.



Patente é um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgados pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. Em contrapartida, o inventor se obriga a revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria protegida pela patente (INPI, 2009). Segundo Roman e Fuett Júnior (1983 apud JUNG, 2009) uma invenção envolve a concepção de uma ideia, enquanto a inovação é o uso, de onde a ideia ou invenção é direcionada para a economia. Sendo assim, a concessão de patente discriminará a diferença entre esses dois conceitos. Segundo a Lei 9279/96 a patente de invenção vigorará pelo prazo de 20 anos e a patente de inovação como modelo de utilidade pelo prazo de 15 anos a contar da data do depósito. Amparo et al (2012) explicam que patentes possuem um caráter temporário do uso exclusivo concedido de maneira legal. No Brasil, o processo para patenteamento ocorre no INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial) e o autor explica que essa concessão uma vez aceita, exige do titular a disponibilização da informação tecnológica da invenção, evitando o segredo da tecnologia e permitindo acesso a novos conhecimentos.

Agustinho & Garcia (2018) retratam que para a produção de tecnologia, deve ter uma sinergia entre os atores da Hélice Quádrupla: universidade como celeiro de conhecimento, empresa, governo e sociedade para a produção de inovação, capaz de trazer desenvolvimento e progresso para um país.

### **Cenário da inovação no estado do Tocantins**

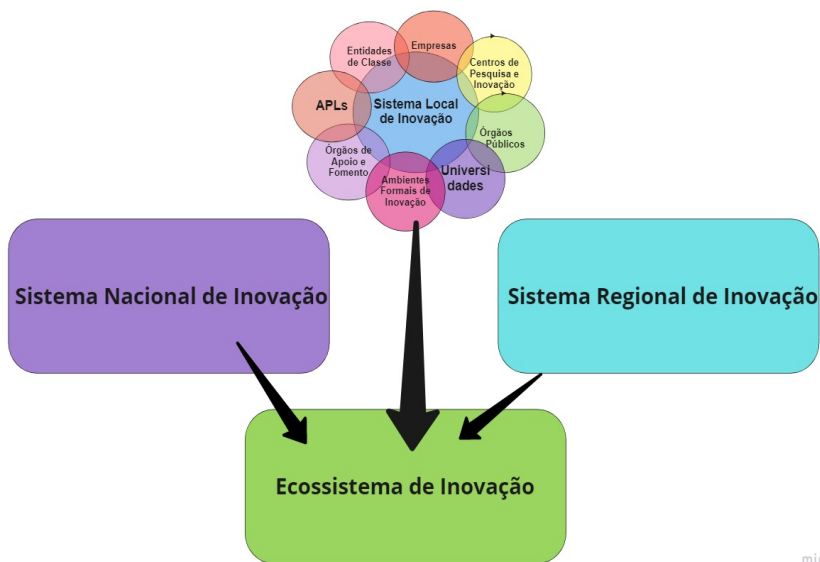
Dentre os entes federativos, o estado do Tocantins possui uma notória peculiaridade: foi criado com a Constituição Federal de 1988. Segundo o IBGE, o estado do Tocantins é o mais novo estado brasileiro. Antes correspondia a região norte de Goiás e sua luta pela emancipação se intensificou em 1987. Seu nome faz referência ao rio

Tocantins e em 05 de outubro de 1988 nascia o estado, através do artigo 13 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição. Para Pôrto Júnior, Baleeiro Alves & orgs (2018) o estado do Tocantins encontrou uma administração pública mais descentralizada para a implementação de sua gestão. Mas diferentemente dos outros estados que já se encontravam em processo de consolidação da política de Ciência e Tecnologia, Tocantins ainda estava estruturando os primeiros órgãos que dariam sustentação à administração do Estado. Mas os autores ressaltam ainda que lentas a implementação de políticas que atendam simultaneamente as necessidades locais e o desenvolvimento científico e tecnológico, o estado de capacidade técnica e intelectual permanecem intactos, capazes de promover avanços significativos nas políticas estaduais de ciência e tecnologia no referido estado.

### **Sistemas locais de inovação**

Os Sistemas Locais de Inovação podem ser descritos como uma rede de cooperação para pesquisa e desenvolvimento com intercâmbio entre entidades locais, nacionais e internacionais. Funcionando como um potencializador de empreendimentos e interações entre atores como a universidade, o governo, órgãos de fomento ao empreendedorismo e à inovação. Esses sistemas locais formam um ecossistema da inovação, buscando ser dinâmico e flexível para a entrada de novos participantes. O esquema abaixo contextualiza o sistema local de inovação dentro do ecossistema:

Figura 1- Esquema do sistema local inserido no ecossistema de inovação:

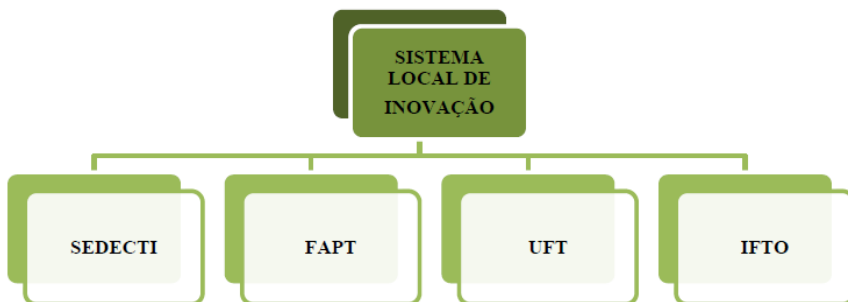


Fonte: Adaptado de Fusco (2017)

### Atores do sistema local de inovação do estado do Tocantins

Segundo Silva (2016), os principais impulsionadores no estado do Tocantins podem ser assim descritos (Figura 2):

Figura 2- Sistemas locais de inovação do estado do Tocantins



Fonte: Silva (2016, p.11)

- A SEDECTI – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação em uma parceria com o Governo do Estado do Tocantins, financia projetos de inovação seja para micro e pequenas empresas oportunizando condições financeiras favoráveis (programa TECNOVA), seja para concessão de bolsas que atuem como apoio pedagógico /administrativo dos cursos ofertados pela SEDECTI, via PRONATEC. Silva (2016) destaca que a SEDECTI tem um papel articulador dos atores de inovação do Estado, promovendo encontros regulares na promoção da Rede Tocantinense de Inovação.
- A FAPT-Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Tocantins – Fundação de Direito Público criada pela Lei Complementar nº71 de 31 de março de 2011. Seu objetivo é incentivar pesquisas científicas e tecnológicas, mediante apoio técnico ou financeiro. Além disso, promove periodicamente, estudos sobre o nível geral de

pesquisas no Tocantins e no Brasil. Durante a pandemia a FAPT incentivou um programa de pós-graduação gratuito e online, intitulado como “Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia”. Promovido por mais um ator local, a UFT, através da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (Propesq) e do Núcleo de Pesquisa e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (Opaje). Este exemplo ratifica o papel da FAPT para moldar a inovação do Tocantins no contexto atual.

- A UFT – Universidade Federal do Tocantins – A Fundação Universidade Federal do Tocantins foi instituída pela Lei 10.032 de 23 de outubro de 2000. Neste período houve um período de transição no processo de federalização da UNITINS (Universidade Estadual do Tocantins) para a UFT, concluindo-se em março de 2004. Importante salientar que a UNITINS não foi extinta e após uma reorganização dentro de seu espaço também é uma instituição estruturante do estado do Tocantins. Já a UFT, desde sua criação entre 2003/2004 já formou mais de 15 mil profissionais. A redação de seu Planejamento Estratégico 2016-2020 tem como missão formar profissionais cidadãos e produzir conhecimento com inovação e qualidade para o Estado do Tocantins e Amazônia Legal.
- O IFTO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins é o resultado da integração da Escola Técnica Federal de Palmas (ETF) e da Escola Agrotécnica Federal de Araguatins (Eafa), e foi criado por meio da Lei n.º 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Além desses atores locais, há alguns programas e editais de apoio à inovação no Estado do Tocantins que segundo Silva (2016) podem ser assim descritos:

- **PROGRAMA INOVA TOCANTINS:** seleciona propostas para pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos inovadores, desde a fase de pesquisa até a comercialização pioneira de micro e pequenas empresas sediadas no Tocantins.
- **PROJETO SIBRATEC:** um comitê organizado na forma de três tipos de redes, denominadas “componentes”: Centros de Inovação, Serviços Tecnológicos e Extensão e Assistência Tecnológica. O intuito é solucionar gargalos na gestão das empresas, melhorando os processos produtivos, reduzindo custos, aumentando a competitividade da indústria tocantinense e consultorias que visam apontar soluções para a adaptação dos produtos para o mercado externo e interno.
- **PROGRAMA TECNOVA:** conforme já mencionado, cria as condições financeiras para projetos inovadores como também acompanhamento, diagnóstico e qualificação.
- **PROJETO ALI:** os AGENTES LOCAIS DE INOVAÇÃO (ALI) são bolsistas do CNPq que recebem capacitação do SEBRAE promovendo inovação para pequenas empresas.
- **CADASTRO DE INVENTORES:** representa um cadastro de inventores independentes e no Estado do Tocantins podendo fazer parte de um banco de dados da Rede Tocantinense de Inovação (RTI).

## **Sistemas locais de inovação**

O presente estudo utilizar-se-á dentre os indicadores propostos pelo Ministério Da Ciência, Tecnologia e Inovação-MCT&I, o indicador PATENTES. A escolha justifica-se por serem relevantes na avaliação da capacidade do país de transformar o conhecimento científico em produtos ou inovações tecnológicas. No eixo de patentes foi analisado três tipos, sendo eles: Patente de Invenção (PI), Modelo de Utilidade (MU) e Certificado de adição de invenção(C).

Dessa maneira, o problema é avaliar se mesmo diante da pandemia, a produção científica no estado do Tocantins foi preservada, diante de seu empenho em estruturar-se em igualdade em relação aos demais entes federativos quanto as políticas de C&T. Sendo, portanto, o objetivo geral da presente pesquisa avaliar o quantitativo de pedidos de patentes para PI e MU no Brasil durante a pandemia. Como objetivos específicos verificar os pedidos de patentes para PI e MU na região norte frente aos demais entes federativos e analisar a atuação científica do estado do Tocantins na região norte no período de 2018 a 2020.

## **Metodologia**

A metodologia utilizada quanto a natureza é a pesquisa básica, quanto aos objetivos foi seguida a linha da pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa e utilizando como meios a investigação documental do MCT&I além de pesquisa bibliográfica.

## **Resultados e discussão**

Analisando-se os pedidos de patentes ao INPI no período de 2018 a 2020, segundo os tipos de patentes e por unidade da federação segundo dados do MCTI, foram obtidos os seguintes resultados em território nacional:

Tabela 1 - Pedidos de patentes depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) no Brasil de 2018 a 2020

ANOS	PI		MU		C	(PI+MU+C)
2018	4.981	65,81%	2.492	32,92%	96	<b>7.569</b>
2019	5.446	65,76%	2.753	33,12%	93	<b>8.312</b>
2020	5.280	<b>66,11%</b>	2.626	<b>32,88%</b>	<b>80</b>	<b>7.986</b>

Fonte: Própria autoria (2021)

No ano de 2020, apesar da pandemia, a porcentagem de 66,11% para PI demonstrou ser ainda maior do que os anos anteriores. Já o modelo de utilidade com 32,88% manteve-se equiparado aos demais anos. O certificado de adição de invenção teve uma pequena diminuição.

Tabela 2 - Pedidos de patentes depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) no Brasil de 2018 a 2020 por região geográfica.

PI					
ANOS	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	CENTRO-OESTE
2018	3,11%	15,90%	52,60%	23,11%	5,28%
2019	2,40%	16,28%	52,49%	23,49%	5,34%
2020	2,18%	17,10%	53,26%	22,75%	4,71%
MU					
ANOS	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	CENTRO-OESTE



<b>2018</b>	<b>1,97%</b>	7,87%	53,41%	<b>32,10%</b>	4,65%
<b>2019</b>	<b>2,21%</b>	6,68%	53,18%	<b>32,07%</b>	5,86%
<b>2020</b>	<b>1,68%</b>	6,78%	<b>54,68%</b>	<b>31,80%</b>	5,06%

Fonte: Própria autoria (2021)

Através da análise de dados por entes federativos, demonstra que a região sudeste foi pioneira tanto em invenção quanto inovação. Em 2020 teve o maior índice em PI e MU em relação aos anos anteriores, sendo de 53,26% e 54,68% respectivamente.

Percebe-se que a região sul tem um índice maior em inovação do que em invenção. A região nordeste possui uma maior porcentagem de invenções do que de inovações. A região norte possui as porcentagens mais baixas e durante a pandemia, teve maior pedido de patente para invenção do que para inovação. Desmembrando minuciosamente esta região, os dados do MCTI apontam os seguintes resultados:

Tabela 2 - Pedidos de patentes depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) no Brasil de 2018 a 2020 por estados.

PI				MU			
ESTADOS	2018	2019	2020	ESTADOS	2018	2019	2020
<b>RONDÔNIA</b>	45,81%	12,21%	5,22%	<b>RONDÔNIA</b>	14,29%	11,48%	6,82%
<b>ACRE</b>	6,45%	3,82%	8,70%	<b>ACRE</b>	0	4,92%	15,91%
<b>AMAZONAS</b>	11,61%	20,61%	20,00%	<b>AMAZONAS</b>	20,14%	14,75%	29,55%

<b>RORAIMA</b>	1,94%	0	0,87%	<b>RORAIMA</b>	10,20%	0	2,27%
<b>PARÁ</b>	25,16%	47,33%	<b>52,17%</b>	<b>PARÁ</b>	28,57%	<b>42,62%</b>	<b>34,09%</b>
<b>AMAPÁ</b>	2,58%	5,34%	4,35%	<b>AMAPÁ</b>	16,33%	13,11%	2,27%
<b>TOCANTINS</b>	<b>6,45%</b>	<b>10,69%</b>	<b>8,69%</b>	<b>TOCANTINS</b>	<b>10,47%</b>	<b>13,12%</b>	<b>9,09%</b>

Fonte: Própria autoria (2021)

Os dados apontam o estado do Pará, em 2020, com o maior número de pedido de patentes para PI. O estado do Tocantins possui ao longo dos três anos, uma porcentagem maior para pedidos de patentes em MU do que para PI. No ano de 2019 a porcentagem no Tocantins para MU foi a mais alta. Durante a pandemia teve uma pequena baixa na porcentagem para ambos os índices, mas que se equiparam aos outros anos, apesar do isolamento social quanto a produção científica.

## Conclusões

O objetivo dessa pesquisa foi comparar o processo de pedido de patentes antes e depois da pandemia tendo como base a proposta do MCT&I. Mas principalmente em relação ao estado do Tocantins, o mais novo da federação, criado junto a Constituição de 1988. Além de uma estruturação recente para consolidação da política de Ciência e Tecnologia. Os pedidos de patentes comparados a região norte ainda estão baixos, mas diante da pandemia e isolamento social percebe-se esforços para manter os índices equiparados aos anos anteriores. O investimento em capacitação e inovação científica se fazem necessários ao amadurecimento da proposta da inovação no estado do Tocantins além da manutenção e criação de suas patentes junto ao INPI.

## Referências

AGUSTINHO, E. O.;GARCIA, E. N. **Inovação, Transferência de Tecnologia e Cooperação.:Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 9, n. 1, p. 223-239, jan./jul. 2018.

AMPARO, Keize Katiane dos Santos; RIBEIRO, Maria do Carmo Oliveira; GUARIEIRO,Lílian Lefol Nani. Estudo de caso utilizando mapeamento de prospecção tecnológica como principal ferramenta de busca científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte,v. 17,n. 4,p. 195-209, dez. 2012. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-99362012000400012&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362012000400012&lng=pt&nrm=iso)>. acesso em 16 mar. 2021. <https://doi.org/10.1590/S1413-99362012000400012>.

ARANHA, M. L. da A.; MARTINS, M. H. P. **Filosofando: Introdução à Filosofia**. 2 ed. rev. atual. São Paulo: Moderna, 1993.  
FACHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003

INDICADORES de ciência, tecnologia e inovação. Disponível em: [://www.ibge.gov.br/home/mapa\\_site/mapa\\_site.php#indicadores/](http://www.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php#indicadores/) Acesso em 04 de junho de 2021.

INSTITUTO federal de educação, ciência e tecnologia. Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/portal/layout.php?pagina=page/apresentacao.php/> Acesso em 04 de junho de 2021.

JUNG, Carlos Fernando. **Metodologia Científica e Tecnológica**. Campinas: Unicamp, 2009. 58 slides, color. Disponível em: <https://www.dsce.fee.unicamp.br/~antenor/mod6.pdf>> Acesso em: 04 junho 2021.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA e INOVAÇÃO. Disponível em:

[http://www.mct.gov.br/riecti\\_indicadores\\_estaduais/2012/sumario.html/](http://www.mct.gov.br/riecti_indicadores_estaduais/2012/sumario.html/). Acesso em 04 de junho de 2021.

OLIVEIRA, R.J. Bachelard: o filósofo professor ou o professor filósofo In OLIVEIRA, R.J. **A escola e o ensino de ciências**. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, p. 59-101, 2000.

OSLO MANUAL. **Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3. ed.

PIRES, Luciano, Fake News, 2017. Disponível em: <<http://www.portalcafebrasil.com.br/artigos/fake-news/>>. Acesso em: 04 junho 2021.

PÔRTO JR, Gilson; ALVES, Marco Antônio Baleeiro (Orgs.). **Temas estratégicos e o processo de inovação**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018.

PROGRAMAS de apoio a inovação. Disponível em : <http://www.bndes.gov.br/inovacao/> Acesso em 04 de junho de 2021.

REDE tocantinense de inovação. Disponível em: [http://www.fenepalmas.com/news/news\\_12.html/](http://www.fenepalmas.com/news/news_12.html/) Acesso em 04 de junho de 2021.

SILVA, T.L. **A DINÂMICA DA INOVAÇÃO NO ESTADO DO TOCANTINS E A EMERGENTE NECESSIDADE DE GOVERNANÇA**. TCC (Tecnologia em Logística) - Universidade Federal do Tocantins, UFT. Tocantins, p.21,2016.

## PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E SEUS IMPACTOS NA SOCIEDADE

---

Tatiane Silva Jordão

### Introdução

O presente trabalho tem como intuito mapear a Propriedade Intelectual Transferência de tecnologia do município de Araguaína e do estado do Tocantins, o desenvolvimento do Estado é complexo na atual situação, bem como todo o processos de desenvolvimento tecnológico no Brasil e do Estado, que vem crescendo ao longo dos anos, mais ainda ocupando um indicador muito baixo no ranking, que tem 142 países, de acordo com a Organização Mundial de Propriedade Intelectual e parceiro local Confederação Nacional da Indústria (CNI).

Por meio de estudos do futuro, é que podemos definir a antecipação e construção do futuro desejável para indústrias, organizações e institutos de pesquisas, desenvolver ideias, pesquisas e demonstrar a Quádrupla Hélice de Governo- Universidade- Empresa-Sociedade que tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento e crescimento do país, as universidades com relação a métodos de estudos procura ampliar o desenvolvimento de produtos e serviços tecnológicos. Nesse contexto o município de Araguaína e o estado do Tocantins, tem como Propriedade

Intelectual à arte, cultura, indústria, agricultura, pecuária, saúde e educação.

Araguaína conta com 6 frigoríficos exportadores, além de 2 unidades produtoras e de abate de frango. Contamos também com à silvicultura, com 100 mil hectares de floresta, com eucaliptos, seringueiras e madeiras nobres, gerando muitos empregos e negócios nos setores de móveis, produção de celulose, carvão e uma fábrica de gelatina. O Sindicato Rural de Araguaína também nos proporciona uma grande festa cultural do município, englobando duas grandes atividades econômicas do município, sendo ela Rural e Comercial. Destaca-se a Cavalgada deste município que contribui para economia local.

Em sua economia local e Estadual, há música, arte, cultura, centros industriais, agricultura, pecuária, saúde e educação como base indutora de desenvolvimento regional, sendo assim, a segunda maior região do estado do Tocantins que mais cresce. O comércio Atacadista e Varejista, são as maiores na região de Araguaína, nosso comércio é abastecido pelo agronegócio. Outro destaque é a agricultura, produção de grãos e pecuária.

Portanto devido à situação de mercado os produtores locais podem contar com a proteção chamada Indicação Geográfica (IG), que mostra quais são os direitos e obrigações dos produtores, bem como as exigências legais que protege produtos e serviços e as empresas devem cumprir, neste sentido delimita a área de produção, restringindo seu uso aos produtores da região (em geral, reunidas em entidades representativas, tipo cooperativas). Neste mapeamento foi possível perceber que no município de Araguaína e no estado do Tocantins, as áreas de maior destaque em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia são as da construção civil, indústria alimentícia, agronegócio e o artesanato.

A Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia tem como objetivo conduzir estudos, para obter mais informações sobre eventos futuros, de tal forma que as decisões hoje sejam concretas

e baseadas em conhecimentos tácito e explícito. Focada em diferentes tipos de análises, com avaliação ampla das mudanças sociais, políticas, econômicas e tecnológicas.

Estudo do futuro, é o que define e está relacionado a antecipação e construção do futuro, desenhar ou rascunhar o futuro desejável para a indústria e instituto de pesquisa, prever o futuro de modo plausível, pesquisar, desenvolver ideias e ampliação no cenário científico e tecnológico.

## **Materiais e Métodos**

O conceito do trabalho foi inúmeras vezes definido desde os primórdios, e na atualidade ainda sofre alterações. Segundo Buainain (2004), a Propriedade Intelectual: “Possibilita transformar o conhecimento, em princípio um bem quase público, em bem privado e é o elo de ligação entre conhecimento e o mercado”. Portanto, a Propriedade Intelectual engloba o campo de Propriedade Industrial, os Direitos Autorais e outros Direitos sobre bens imateriais de vários gêneros, tais como Direitos Conexos, e as Proteções Sui Generis.

Atualmente, observa-se que, o alto grau de competitividade faz com que o desenvolvimento tecnológico passe a ser visto como mercadoria, para ALBUQUERQUE e FRANÇA (1998), a sociedade está vivendo uma mudança de paradigma dentro e fora das empresas, incluindo novos valores e conceitos, e conseqüentemente essa mudança de paradigmas dentro das organizações afetam a sociedade.

Nesse contexto é necessário que dentro das organizações tenha um setor de pesquisas eficiente para realizar o desenvolvimento de projetos, produtos, marcas e outros, nesse sentido o profissional deve realizar primeiramente uma busca e análise de mercado, para identificar se já existe patentes registrada no INPI- Instituto Nacional da Propriedade Industrial, ou parecidas com a que está sendo desenvolvido, e se está em situação de oferta ou em situação de procura, Elaine do Prado, diretora da Solmark

Assessoria em Propriedade Intelectual, diz: “É preciso atenção constante para manter esse ativo da empresa a salvo da concorrência oportunistas”. Empresas visão buscar os maiores lucros, mais também melhores resultados e qualidade em seu serviço, isto somente é possível através do desenvolvimento das pessoas que estão inseridas na organização, pois, são responsáveis pela manutenção da empresa, sendo assim colocar as pessoas certas para executarem determinadas funções só se torna possível através de uma união da universidade e do setor produtivo.

O artigo proposto demonstra para análise, que para as empresas é mais fácil contrair altas despesas com verbas em pesquisas fora da empresa, do que manter dentro das organizações profissionais que possam realizar essas pesquisas, ou, apensar parceria com universidades. Nesse contexto podemos contar com o desenvolvimento e crescimento da responsabilidade social, além da aprendizagem também podem melhorar seu desempenho organizacional.

### **Desenvolvimento Teórico**

Diante da aceleração do conhecimento e desenvolvimento tecnológico, as organizações viram como vantagens econômicas, as prospecções tecnológicas. Um grande diferencial nas empresas pode ser a capacidade de acelerar o nascimento de um produto, serviços e setores ainda não existentes, para desenvolvimento e conquistas futuras, essas empresas têm a preocupação de inovar para ocupar novos espaços de criação e do conhecimento. O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, tem um grande desafio que é de transferir para a sociedade o desenvolvimento tecnológico e da inovação, onde tudo isso pode melhorar o Desenvolvimento Humano. Existe algumas dúvidas em transferência de tecnologia para a sociedade dos produtos desenvolvidos e apropriados, seja se esse produto foi ou está sendo patenteado, se foi melhorado a qualidade dele, e se a própria sociedade vai ter uma boa aceitação,



as habilidades para essas patentes são as formações de profissionais, que vão atuar no desenvolvimento de uma demanda que possa suprir o mercado nacional e mundial.

Embora algumas organizações tenham o cuidado de buscar o conhecimento em saber se aquele produto, marca ou projeto que está sendo criado, tenha disponibilidade, pelo site do INPI, existem organizações que não tem este cuidado, por isso a importância da busca de anterioridade. Essa pesquisa permite que comprovem que aquele produto, marca ou projeto, são inexistentes, uma outra pessoa, empresa ou organização, tentou criar legalmente.

O mapeamento e método tecnológico são de extrema importância no processo de busca de anterioridade, e de apresentar uma visão geral do estado atual de desenvolvimento científico e tecnológico de um determinado produto, na transformação produtiva no comércio e no financeiro.

O Brasil por sua vez não aparece entre os maiores depositantes de patentes, o acúmulo de conhecimentos e a falta de investimento pode ser um dos pontos cruciais para o incentivo do desenvolvimento e aprimoramento de técnicas, por isso compete em desvantagem com os demais segmentos sociais demandantes, o instituto de pesquisas nacionais começam a ocupar um espaço de ação internacional, mostrando uma capacidade de competitividade, mesmo assim ainda não consegue ocupar um lugar de destaque entre os demais.

No caso do Brasil, a atuação dos institutos de pesquisa públicos na dinâmica da inovação deve superar a contribuição científica e tecnológica para ser também ferramenta de desenvolvimento social e econômico, mantendo suas atividades de pesquisa dentro de parâmetros de relevância, sendo capazes de atender às necessidades da sociedade e desempenhando funções além das tradicionais contribuições para o estoque de conhecimentos científicos e a prestação de serviços técnicos especializados.

Dentro de todo contexto vejo que ainda temos caminhos a trilhar, para alcançarmos os objetivos desejados, necessitando, sobretudo, de uma melhor definição e de posicionamento atual para traçar o caminho necessário até a situação desejada para o futuro, e o aumento da competitividade do setor de Pesquisa e Desenvolvimento e Inovação Brasileira.

Podemos contar com a difusão tecnológica, que faz com que a inovação chegue mais rápido ao mercado, tendo um impacto positivo no sistema econômico. À dois tipos de inovação, aberta e fechada, O modelo de "inovação aberta" ou "*open innovation*" foi cunhada por Henry Chesbrough, neste modelo as organizações têm que trabalhar unidas, juntando os recursos, permitindo transmissão do negócio por licenciamento, dando para outras empresas a oportunidade de aproveitar suas ideias, ampliando as possibilidades de negócios. Na "inovação fechada" ou "*closed innovation*", tem limite para o processo inovador e dos conhecimentos conexões, e das tecnologias desenvolvidas dentro das organizações, sem a participação de instituições externas ou outras empresas no processo de inovação.

Atualmente, as empresas precisam investir em tecnologia, no desenvolvimento do seu capital intelectual, na capacidade econômica e social, e em sistemas de informação, para terem uma melhor posição de competitividade. A tecnologia foi considerada por Volti em 1995, um elemento cultura e inovador, considerando que a raça humana vem desenvolvendo tecnologias ao longo da vida, para o auxílio de produções ou ideias que facilitasse sua sobrevivência. Fazendo acreditar que em uma sociedade tecnologicamente progressiva, os problemas existentes são observados de modo sistemático, com soluções possíveis para tais problemas.

A transferência de tecnologia e patentes para a indústria, tem como objetivo principal das instituições de pesquisa, a parceria entre empresa e sociedade. Com tudo, as incertezas podem sofrer alguns

impactos da organização receptora, atingindo o lucro da empresa, A metodologia de Contreras, diz que, “a falta de transparência é uma das principais deficiências que afetam o estabelecimento eficiente de um acordo de licença ou de uma taxa de royalties”. Espera-se que as empresas tenham um alinhamento de expectativas e projeções mais realistas junto à licenciante da tecnologia.

Os fluxos de transferência de tecnologia são destacados por cursos de pós-graduação, informações científicas, tecnológicas e técnicas, laboratórios especializados e outras formas.

O modelo da Hélice Tríplice apresenta as dinâmicas de crescimento induzidas pela inovação, e as universidades como importantes protagonistas, que além de proverem ensino superior e pesquisa, incentivam a formação de novas indústrias e empresas. As instituições também devem investir na formulação da sua política de inovação para melhorar a institucionalização no aprimoramento das atividades de costume, as competências que as empresas necessitam, dessa forma é necessário que o profissional seja um pouco intraempreendedor.

A inovação está relacionada diretamente ao desenvolvimento econômico e progresso de um país. Desse modo, a metodologia dedutivo-descritiva, fundamenta-se na Lei de Inovação de 2004, bem como no Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e tem por objetivo, demonstrar que é possível estabelecer a interface entre a universidade e as empresas, por meio da utilização do modelo de cooperação Hélice Quadrupla, que constitui a interação entre universidade, empresa, governo e sociedade. Tudo isso será possível se houver a cooperação, a qual deve ser estabelecida dentro do modelo de inovação aberta, não apenas sobre o enfoque do Direito, mas também da Economia, assim, a utilização da Análise Econômica do Direito, é tão relevante, pois contribui para suprimir a assimetria informacional evitando o oportunismo, reduzindo os custos de transação existentes,

institucionalizando o processo de aprendizado, o que contribui para o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico do país.

## **Resultados e Discussão**

O estudo teve como foco o desenvolvimento tecnológico e a inovação, fatores considerados essenciais para uma indústria nacional mais competitiva no mercado global. Empresas podem ter a capacidade de acelerar o nascimento de um produto, serviços e setores ainda não existentes, para o desenvolvimento e conquistas futuras, essas empresas têm a preocupação de inovar para ocupar novos espaços de criação e do conhecimento. O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, tem um grande desafio que é de transferir para a sociedade o desenvolvimento tecnológico e da inovação, onde tudo isso pode contribuir para melhoria do Índice de Desenvolvimento Humano. Existe algumas dúvidas em transferência de tecnologia para a sociedade, dos produtos desenvolvidos e se são apropriados, ou seja, se esse produto foi ou está sendo patenteado, e se tem uma boa aceitação da sociedade.

A união entre Governo-Universidade-Empresa-Sociedade é um entrelace de organizações para conseguir habilidades para novas pesquisas, descobertas e formações de profissionais em universidades e centros de pesquisa, que vão atuar no desenvolvimento de uma demanda de projetos, que possa suprir o mercado tecnológico municipal e estadual, contribuindo para o desenvolvimento social e econômico da sociedade, onde juntos tenham parceria.

Em constante corrida para o conhecimento, as organizações estão mudando suas práticas de gestão, gerando negócio e estratégia organizacional, nas áreas de treinamentos, pensando sempre na troca de conhecimento, na disseminação do conhecimento, na captação do conhecimento, em um público amplo, e com ações bem dimensionadas.

Os centros de custo dessas organizações estão reduzidos em programas de educação continuada, sendo um centro de lucro, promovendo várias oportunidades de aprendizagem.

Esses programas inserem cidadania, estimulando gestores a entrar em novos mercados, com intuito de alcançar sucesso, atendendo expectativas e identificando metas da empresa, com competências profissionais, técnicas gerenciais e motivação de talentos nas organizações.

A força produtiva plena do Estado e da ciência tem como ação uma política científica, com o objetivo transformador e de forma moderna de poder. Com uma sociedade sem recursos para o desenvolvimento tecnológico, o incentivo vem das universidades, governos e empresas. Nesse sentido, a política científica do Estado, é um símbolo que cria instituições, centros de pesquisas, promove a formação de recursos humanos, mas não ver o resultado no próprio sistema econômico, por causa do controle das multinacionais.

A necessidade de mudança, faz com que novas tecnologias seja elaborada de acordo com a aprendizagem, o desempenho e o processo produtivo de cada organização, com treinamentos e desenvolvimentos de funcionários.

Assim, Ciência e Estado, tem contribuído para intensificar as comunidades científicas, contribuir com as compreensões das estruturas que governam a constituição da ciência e construção da política científica do Estado nas últimas décadas.

Entre as conquistas alcançadas, tem a implantação de projetos integrados de ensino, pesquisa e indústria, aproveitamento das contribuições do progresso científico e tecnológico, o sistema de implementação do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT), criação do sistema financeiro, Programa Intensivo de Pós-Graduação no país e outras metas.

Depois de Costa e Silva, o crescimento econômico no Brasil foi rompido por causa da mobilização do populismo, e querendo

comprovar critérios tecnocráticos de eficiência e racionalidade, com a importância de despolitização da sociedade civil.

Diante do ponto de vista geral, à política científica praticada pelo Estado é resumida por medidas financeiras e institucionais. Mostrando que o desempenho das instituições, depende de sua organização interna, da qualificação profissional e adequação.

Neste trabalho pude ver que as primeiras escolas brasileiras foram fundadas por jesuítas em 1553, no estado da Bahia.

As transformações e o desenvolvimento deram um grande passo para relações intelectuais, com expedições científicas, abrindo novos horizontes para a nação brasileira.

Às três missões da Universidade e Empresa, que são: Ensino; Pesquisa e Extensão. Seus objetivos e suas características são perspectivas, diante de novos recursos e conhecimentos. A missão das instituições de ensino é o crescimento dos alunos e os ex-alunos com projetos, do desenvolvimento da instituição, de projetos pedagógicos e o incentivo de incubadoras de empresas.

A Universidade é uma instituição de ensino e pesquisa, que tem como objetivo formar novos alunos, para uma nova geração de cientistas, professores, médicos etc. Estes estarão à frente da inovação e da criação de outros conhecimentos, que vão contribuir com uma importante construção de saberes, tanto pelos conhecimentos técnicos, e para futuros profissionais. Tudo isso não é para criar conhecimentos, e sim, para manter a estrutura da profissão que já existe. Então parte do ensino das universidades é constituído da formação de pessoas para estar à frente de novos conhecimentos e pesquisas em suas áreas.

Segundo (Nelson, 2006), A formação e as pesquisas que a universidade oferece moldam a base industrial da economia de um país.

As universidades tendem a oferecer cursos voltados as indústrias e inseridas naquela região de pesquisa, que são

relacionadas com a base existente e vão sendo alteradas ao longo do tempo.

Tem o objetivo de criar conhecimentos, com pesquisas básicas, que pode ser geração de conhecimento genérico, que é aplicada depois ou não, e aplicada dentro das universidades para um novo método de ciência.

A universidade tem essa missão para contribuir com o avanço do conhecimento e para a criação de novos métodos científicos, avaliações dos cursos.

Nessa missão podemos acompanhar a transformação do conhecimento, o seu valor econômico e social. Fazendo assim uma pessoa graduada ou que acabou de graduar expandir sua especialização, em sua profissão, gerando a transferência de tecnologia, criando a tecnologia dentro de si, e passando para as empresas, promovendo novas formas de inserção dos estudantes na sociedade, com o intuito de formar líderes, empreendedores e inovadores.

A Universidade e Empresa, tenha pesquisa colaborativa, para licenciamento de novas Propriedades Intelectuais, com registro de patentes, incubadoras de empresas START-UP de alunos ou ex-aluno que tenha capacidade de ser um empreendedor, criar parques tecnológicos, e assim convidar empresas para as universidades, fazendo pesquisa e abrindo espaço entre Empresa e Universidade e transferindo seu conhecimento.

À Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, tem como estratégia para a Construção do Futuro, métodos, técnicas e abordagens que tem uma análise de dados, patentes e método de prospecção que permite ao usuário uma visão de futuro. Cada método, técnica ou ferramenta apresenta vantagens e desvantagens. Cabe as empresas ou organizações avaliar a necessidade de séries históricas confiáveis ou da existência de dados padronizados.

Diante da aceleração do conhecimento e desenvolvimento tecnológico, as organizações viram como vantagens econômicas, as

prospecções tecnológicas. Sendo esse estudo do futuro que pode ajudar na tomada de decisões de empresas, organizações, do Brasil e do mundo, com a possibilidade de se antecipar nas tomadas de decisões, aumentando a competitividade empresarial, buscando mais conhecimentos sobre tal assunto para compreender fatores e variáveis, que possa lhe indicar a melhor alternativa na metodologia a ser utilizada e o emprego de mais de uma técnica, método ou ferramenta é uma tendência observada e uma prática recomendada pelos especialistas.

Um grande diferencial de empresas pode ser a capacidade de acelerar o nascimento de um produto, serviços e setores ainda não existentes, para desenvolvimento e conquistas futuras, essas empresas tem a preocupação de inovar para ocupar novos espaços de criação do conhecimento.

O planejamento estratégico para subsidiar a tomada de decisões e a formulação das políticas, seria a ferramenta adequada para o planejamento estratégico para alcançar a excelência definida em sua visão de futuro.

A modernização das estruturas organizacionais das instituições de pesquisa no Brasil e no mundo, pode buscar modelos mais ágeis e mais competitivos para o ambiente científico, tendo um grande desafio.

O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT), tem um grande desafio que é de transferir para a sociedade o desenvolvimento tecnológico e da inovação, onde tudo isso pode contribuir para melhoria do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

## **Conclusão**

Após sintetizar os elementos objetivados inicialmente, foi possível verificar o contexto no qual a atuação das organizações no planejamento tecnológico inseridos nas universidades e sociedade, tem o objetivo do desenvolvimento e inovação.



Este trabalho me proporcionou diversas contribuições tanto para o meu crescimento acadêmico, quanto pessoal e profissional, pois, por intermédio da realização dele adquiri mais conhecimentos que são de extrema importância e pertinentes a respeito da minha futura prática profissional.

Conhecendo a atual situação de mercado tecnológico as universidades com conhecimento se tornam mais preparadas para qualificação profissional, todos esses fatores são considerados essenciais para uma indústria mais competitiva no mercado.

## Referências

BASTOS, Aurélio Wander. **Dicionário de Propriedade industrial e Assuntos Conexos**. Pg. 69, 73, 77 e 209. São Paulo: lúmen júris, 1997;

Estado de São Paulo. Lei 11361/03 | Lei nº 11.361, de 17 de Março de 2003. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2003/lei-11361-17.03.2003.html>>. Acesso em: 23 jul. 2021;

FIEMG, Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais. **Captando a Propriedade Intelectual: O produto da sua criatividade na sua mão**. Disponível em: <<https://www7.fiemg.com.br/publicacoes-internas/PropriedadeIntelectual>>, Acesso em: 23 jul. 2021;

FRANÇA. Ana Cristina Limongi. **Indicadores empresariais de qualidade de vida no trabalho**: esforço empresarial e satisfação dos empregados no ambiente de manufaturas com certificação ISO 9000. São Paulo: USP, 1996. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12132/tde-14042009-113324/publico/tesedoutoradoLimongi.pdf>>, Acesso em: 23 jul. 2021;

JUNGMANN, Diana de Mello. BONETTI, Esther Aquemi. **A Caminho da Inovação: Proteção e Negócios com Bens de Propriedade Intelectual** - guia para o empresário. Pg. 125. Brasília: IEL, 2010;

VANIN, Carlos Eduardo. **Propriedade Intelectual: conceito, evolução histórica e normativa, e sua importância.** Portal Jusbrasil, 2016. Disponível em: <<https://duduhvanin.jusbrasil.com.br/artigos/407435408/propriedade-intelectual-conceito-evolucao-historica-e-normativa-e-sua-importancia>>, Acesso em: 23 jul. 2021;

VIEIRA, A. C. P.; BUAINAIN, A. M. Propriedade intelectual, biotecnologia e a proteção de cultivares no âmbito agropecuário. In: SILVEIRA, J. M. F. J.; DAL POZ, M. E.; ASSAD, A. L. D. (Coords.). Biotecnologia e recursos genéticos: desafios e oportunidades para o Brasil. Campinas: FINEP/UNICAMP, 2004;

YAMAMURA, Simone. **Plantas transgênicas e propriedade intelectual: ciência, tecnologia e inovação no Brasil frente aos marcos regulatórios.** São Paulo: Unicamp, 2006. <[http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/287592/1/Yamamura\\_Simone\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/287592/1/Yamamura_Simone_M.pdf)>. Acesso em 23 jul. 2021.

# PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA PARA OS POVOS INDÍGENAS AKWĒ/XERENTE

---

Leonardo Sawrepte Xerente Sawrepte

## Introdução

A Propriedade Intelectual, no conceito mais próximo para nos povos indígenas Akwĕ/Xerente<sup>1</sup>, do estado do Tocantins, compreendermos com os exemplos mais próximos da nossa realidade quando a gente pensar por exemplos nas plantas medicinais os conhecimentos milenar que os Akwĕ/Xerente tem e vem sendo transmitido de geração por geração são sobre a cura de doenças a partir das plantas medicinais, a parti dos rituais e o não indígena vai na comunidade pesquisa, publica como se fosse dele isso é propriedade Intelectual Indevida. São vários exemplos que podemos citar como exemplos como a cantoria dos “Pajés” cada um tem o seu modo de pratica e ensinar para utilização em seus momentos de rituais e cantorias das noites de festas tradicionais

---

<sup>1</sup> Optou-se por manter o texto no formato como o autor indígena construiu a linguagem, pois representa a forma como ele desenvolve o pensamento. Assim, o texto nem sempre segue o “padrão” da língua portuguesa, mas representa o que o autor quis transmitir.

(Dasĩpsê), Onde no momento atual quando alguns foram convidados para gravarem as cantigas das festas tradicionais saiu comentários essas cantoria é do “fulano” e esse é do “sicrano”.

Os trabalhos, os projetos produzidos e publicados como artigos, Projetos-Extra escolares e TCC pelos pesquisadores como acadêmico Indígenas e não indígenas através da faculdade pela UFT (Universidade Federal do Tocantins), de Miracema, Palmas, Porto Nacional e a UFG (Universidade Federal de Goiás) e os demais são outros exemplos de um conhecimento produzido como Propriedade Intelectual de um povo, mas que é um conhecimento ali daquele povo específico. Quanto no município fiz algumas pesquisas no GOOGLE, pela internet sobre o tema abordado mais não consegui encontrar até o momento os conhecimentos também são mais na oralidade pelos mais velhos como os idosos por enquanto não deu para pesquisar pessoalmente, por causa da “pandemia” não encontrei nenhuma registrado sobre PI e TT mais dizer que ele existe pois falta registrar nessa linha do conceito.

Pois eles se tratam da Transferência tecnológica quanto no município quanto na aldeia onde moro que é Território Indígena Xerente, aldeia Brejo Comprido 42 km do município e uns 100 km aproximadamente da Capital de Palmas. Os meios mais utilizados para uma transferência de Conhecimento são essas tecnologias e os Trabalhos, Artigos, Projetos Extras escolares e TCC nas nossas Escolas, nas áreas Indígenas Xerente. No caso no sentido de inovação metodológico e inovação de processos a maneira Akwẽ/Xerente de ensinar e aprender, se a gente pensar no conceito mais amplo se o não indígena qualquer entra no território Akwẽ e percebe a metodologia inovadora de ensinar e aprender e leva para não indígena também é uma transferência tecnológica e que caberia os Akwẽ reivindicar direito autoral.

## **Materiais e Métodos**

Uma pesquisa sobre os estudos de prospecção e tecnologia é buscar por novas tecnologias, novos produtos ou até mesmo compreender a trajetória tecnológica deles. A prospecção é importante para definir estratégias de mercado e entender melhor as possibilidades de parcerias na inovação aberta. Há diferentes formas de se fazer a prospecção tecnológica de forma a precisar tecnologias para o futuro. Podem ser esperados, os seguintes benefícios dos exercícios de prospecção em ciência, a tecnologia e inovação. Inovação, a Transferência de Tecnologia e da cooperação.

No atual cenário do mundo globalizado, a Inovação é o meio mais relevante para o alcance de novos meios de desenvolvimento e aprimorar os conhecimentos e tecnologias para o bem estar da comunidade local, a população em geral e o desenvolvimento do progresso. Inovar promove o crescimento econômico e conduzem os atores as participantes do processo de inovação a obter vantagens competitivas e lucros. Outro referente a prospecção de patentes é uma ferramenta importante para o pesquisador, pois fornece informações relevantes para o levantamento de dados e permite realizar o mapeamento de uma tecnologia, evidenciando seu estado atual, possibilitando, assim, que o pesquisador entenda como essa tecnologia se insere na sociedade.

A inovação está relacionada diretamente ao desenvolvimento econômico e progresso do mundo e a inclusão. Este crescimento é possível por meio a interação entre a universidade, o governo, o setor produtivo e a sociedade. A pesquisa produzida na universidade e nos centros de pesquisa pode ser aplicada nas indústrias; assim a interação entre o governo, universidade, empresas e sociedade é fundamental, por isso a utilização do modelo Quádrupla Hélice se faz necessária.

## Desenvolvimento Teórico

Pude analisa e compreender um pouco sobre a prospecção tecnológica resumidamente o conceito de como e o que é procurar por algo, buscar por novas tecnologias, ou novos produtos, ou até mesmo entender trajetória tecnológica. É umas das maneiras de nos anteciparmos ou identificar tecnologias, fontes de licenciamento, novos mercados, etc. bem como experiências de estudos prospectivos nacionais e internacionais visando encorajar as reflexões sobre o futuro e ampliar. É uma tecnologia utilizada em diversos segmentos empresas e as indústrias e visa apoiar as decisões estratégicas, por meio de uma abordagem minimamente estruturada que relaciona mercados, produtos e as tecnologias da organização.

O que é prospecção tecnológica? Comunidade SEBRAE isso porque ela perante a empresa visualiza novas possibilidades de negócio, bem como mapear mercados e concorrentes. Assim, a prospecção. Definição: conjuntos de conceitos/técnicos para antecipar comportamento de variáveis econômicas; políticos; culturais, tecnológicas. Pode ser definida como meio sistemático de mapear desenvolvimentos científicos e tecnológicos futuras capazes de indústria, a economia ou a sociedade.

Quero aqui complementar com um artigo feito na área da pesquisa da educação por mim onde pode fazer uma pesquisa a parti de um conhecimento ocidental "Conhecimentos matemáticos e os jogos e brincadeiras Akwẽ" Leonardo Sawrepte Xerente, da turma de 2013; e as cartilhas feitas por alguns professores, juntamente com o pastor Carlos Rinaldo que elaboraram uma proposta com os números escritos em Akwẽ, mas que está escrito apenas por extenso, faltando os símbolos para ser pensado ainda nessas ideias. Logo, nessa pesquisa, trabalhei diretamente na teorização de alguns dos conceitos específicos da matemática, como as unidades de medida, geometria e as funções para, a partir disso, transcrever como acontece a produção e a prática de alguns objetos

dentro das salas de aula, e fora, nas aldeias, no dia a dia da convivência.

Por não termos o nosso material didático disponível sobre a área da disciplina, ou seja, temas matemáticos específicos, com os nossos conhecimentos nesse sentido, para podermos consultar ou pesquisar, que estou fazendo por meio de comparação, para reforçar a explicação sobre o ensino da matemática ocidental nas escolas indígenas que ainda seguem uma grade curricular que não é indígena. E quando estiver com as dúvidas perguntar e dialogar com indígenas, de indígenas para indígenas.

Aqui está um dos exemplos de uma prática trabalhada com as medidas, utilizando o Arco e Flecha, uma explicação para compreender as unidades de medidas, utilizando os metros (m) e centímetros (cm) e milímetros (mm), entre outros conhecimentos relacionados.

No atual cenário globalizado, a Inovação do meio de ensino é o meio importante para o alcance de novos meios de desenvolvimento e aprimorar os conhecimentos e tecnologias para o bem estar da comunidade, sociedade e o desenvolvimento futura. Inovar promove o a transformação continua da cultura e a conservação até a preservação, crescimento econômico que conduzem os atores os participantes do processo de inovação a obter vantagens competitivas. A inovação está relacionada diretamente ao desenvolvimento econômico e progresso de um país. Este crescimento é possível por meio a interação entre a universidade, o governo, o setor produtivo e a sociedade.

A pesquisa produzida na universidade e nos centros de pesquisa pode ser aplicada nas indústrias; e até nas comunidades locais dependendo do projeto, assim a interação entre o governo, universidade, empresas e sociedade é fundamental, por isso a utilização do modelo Quádrupla Hélice se faz necessária. Quando se fala em inovação não se está referindo sempre a uma nova

tecnologia ou ao resultado de uma invenção, mas a algo que as pessoas, as empresas ou o sistema social percebem como novo. A tecnologia tem, pois, aspectos positivos e negativos. A tecnologia pode produzir tanto pequenas mudanças, como mudanças massivas que, distintamente, afetam a economia. Como uma força subversiva, as mudanças tecnológicas podem produzir modificação ou destruição de papéis sociais. Abordagem conceitual de tecnologia, inovação tecnológica e de transferência de tecnologia entre universidade e indústria como transferência de conhecimento (tácito e codificado), como base teórica que permite incluir os serviços de informação como componente relevante para o sucesso da transferência.

Análise do processo de transferência de tecnologia, dos mecanismos, dos atores envolvidos em sua execução e da complexidade de sua implantação. Esta seção versa sobre tecnologia e inovação tecnológica como uma introdução necessária ao entendimento do processo de transferência de conhecimento entre a universidade e a indústria. Tecnologia e inovação não são necessariamente as duas faces de uma moeda. Uma tecnologia pode se apresentar de diferentes maneiras; pode ser um produto tecnológico (tangível), um processo tecnológico (método intangível) ou em um tipo incorporado no outro (tangível e intangível), um conhecimento ou um modelo conceitual pronto para ser produzido (conhecimento explicitado em patentes, relatórios de pesquisa aplicada, manuais etc.).

Trabalhar com a tecnologia tangível é bem mais simples do que tratar do intangível que está incorporado em um produto, processo etc., como por exemplo, o computador com um sistema de controle que pode estar incorporado em um processo de desenvolvimento de programa. A transferência eficiente de tecnologias e patentes para a indústria, parceiros empresariais e sociedade é cada vez mais um objetivo chave para muitas instituições de pesquisa. Estratégias de transferência bem-sucedidas



e elaboradas podem levar à melhor cooperação e desenvolvimento destes players.

No entanto, a valoração de ativos intangíveis por parte das Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) mostra-se como uma tarefa complexa, pois envolve uma série de incertezas quanto ao futuro, ao custo de desenvolvimento da tecnologia, ao impacto da tecnologia na lucratividade da organização receptora, dentre outros fatores. Com o avanço da competitividade a níveis mundiais, cabe às organizações contemporâneas buscarem o estado da arte disponível em ciência e tecnologia, em busca de vantagem estratégica e novos mercados.

A valoração de ativos intangíveis é sempre uma tarefa complexa e que requer um detalhamento criterioso, principalmente quando se pensa na escolha da metodologia mais adequada. No entanto, o estudo mostrou-se relevante ao demonstrar didaticamente a aplicabilidade das diversas metodologias de valoração encontradas nos referenciais teóricos, auxiliando a tomada de decisões em transferência de tecnologia.

## **Resultados e Discussão**

Propriedade Intelectual (PI) e Transferência Tecnológico (TT). Propriedade Intelectual, até no momento não encontrei registrados vamos se dizer sobre uma produção (PI) falando de nos indígenas Akwẽ/Xerente e no município onde atuo isso querer ainda talvez pesquisas mais aprofundado, apenas ao lado do nosso município do lado de la do rio Tocantins em Miracema-TO sobre (PI), que é uma faculdade a UFT (Universidade Federal do Tocantins) onde os Acadêmicos Indígenas e não indígenas produzem as suas pesquisas como Artigos e os TCC que são utilizados como novos meios de metodologia de ensino aprendizado para a transferência desse saber, Transferência tecnológico, no caso do sentido de inovação metodológico e inovação de processos a maneira Akwẽ/Xerente de ensinar e aprender.

Outros são os conhecimentos medicinais já registradas, repassadas de geração por geração por exemplos nas ervas medicinais os conhecimentos milenares que o povo Akwë/Xerente tem e vem sendo transmitido repassado e que alguns dos pesquisadores acadêmicos Akwë/Xerente já fizeram a pesquisa nesse sentido e que está registrado em (TCC). Sobre a cura de doenças a partir das ervas medicinais, a parti dos rituais e o não indígena vai na comunidade pesquisar, publica como se fosse dele isso é propriedade Intelectual Indevida.

São vários exemplos que podemos citar como exemplos como a cantoria dos "Pajés" cada um tem o seu modo e ritmo de prática e ensinar para utilização em seus momentos de rituais e cantorias das noites de festas tradicionais (Dasĩpsê), onde no momento atual quando alguns foram convidados para gravarem as cantigas das festas tradicionais saiu comentários essas cantorias é do "fulano" e esse é do "sicrano". E que falta o registro nos Akwë temos muito a prender nesse sentido de registrar como a autoria.

Os trabalhos, artigos pesquisados pelos acadêmicos Indígenas pela UFT e UFG são de um conhecimento de um povo só, mas que é um conhecimento ali daquele povo específico. Quanto no município na cidade pesquisei pela internet e por enquanto não encontrei o registrado sobre PI e TT mais dizer que o mesmo pode existe pois falta mais que ter tem talvez registrar nessa linha do conceito.

Quando fiz meu Projeto Extra-Escolar sobre "o uso de jogos e brincadeira Akwë e o ensino da matemática". Esta foi uma pesquisa intercultural transdisciplinar desenvolvida sobre a teorização do conhecimento matemático ocidental por meio do uso de jogos e brincadeiras Akwë, para reforçar a explicação e o entendimento sobre o contexto matemático em suas formas e figuras geométricas planas e espaciais e as unidades de medidas, tendo o metro como unidade padrão.

Pensar no conceito mais amplo se o não indígena qualquer entra no território Akwë e percebe a metodologia inovadora de

ensinar e aprender e leva para não indígena também é uma transferência tecnológica e que caberia os Akwẽ reivindicar direito autoral. Povo Akwẽ/Xerente se apropria da tecnologia para o registro de sua cultura. Analisado da perspectiva de uma experiência do uso de tecnologias por indígenas para valorizar a sua cultura.

## **Conclusões**

Sobre a inovação de tecnológica referente a Propriedade Intelectual (PI) e Transferência Tecnologia (TT), Inovação metodológico em ensinar e uma maneira, pensando no conceito mais amplo percebe a metodologia inovadora de ensinar e aprender. Analisado da perspectiva de uma aprendizagem da utilidade da tecnologia por indígenas para revitalizar e valorizar a sua cultura. Através do estudo compreendemos que o uso de ferramentas tecnológicas pode representar pontes para a produção e troca de conhecimentos entre os povos, sociedade, envolvendo órgãos governamentais, instituições científicas/comerciais e universidades na extensão tecnológica direcionada às associações de artesãos para a informação/formação, a apropriação e o uso de instrumentais que garantam os direitos de Propriedade Intelectual na conquista da cidadania e elevação da qualidade de vida individual e coletiva.

A Universidade Federal de Goiás-UFG, tem sido um das parceiras do nosso estado nesse sentido e a Universidade Feral do Tocantins (UFT) etc.. nas produções de Projetos Extraescolares, os Estágios, os Artigo e os TCC os trabalhos, ou seja, as pesquisas dos graduandos e pós graduação e mestrados nesse sentido de registrar, documentar esses conhecimentos inovador os saberes as vezes diferentes para que possa ser lidos, trabalhadas nas escolas indígenas e não indígenas sendo colocado como fonte de pesquisa nas redes para as gerações futuras.

## Referências

ANTENOR, Mariana Chaves. Transferência de Tecnologias das Instituições de Ciência e Tecnologia Cearenses para as Empresas Incubadas. 2019. Dissertação - Instituto Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

CYSNE, Fátima Portela. Transferência de Tecnologia entre a Universidade e a Indústria. Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação. Florianópolis, n. 20, 2005. Disponível em: <<  
<https://www.periodicos.ufpb.br/index.php/pbcib/article/view/8866>  
>>. Acesso em 30 mar. 2021.

FERREIRA, Ana Rita Fonsêca; SOUZA, André Luis Rocha de; SILVÃO, Cristiane Freire; MARQUES, Erica Ferreira; FARIA, Juliano Almeida de; RIBEIRO, Núbia Moura. Valoração de Propriedade Intelectual para a Negociação e Transferência da Tecnologia: O caso NIT/IFBA. Revista Navus. Florianópolis, v.10, 2020.

FERREIRA, Camila Lisdalia Dantas. A Hélice Tríplice e a Universidade de Brasília: as atividades de transferência de tecnologia conduzidas pelo Núcleo de Inovação Tecnológica. Dissertação - Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <<  
<https://repositorio.unb.br/handle/10482/32907#:~:text=A%20Teoria%20Evolucion%C3%A1ria%20e%20o,de%20novas%20ind%C3%BAstrias%20e%20empresas.>>>  
>>. Acesso em 29 mar. 2021.

FERREIRA, Ana Rita Fonsêca, Valoração de Propriedade Intelectual Para a Negociação e Transferência da Tecnologia: o Caso NIT/IFBA.

FERREIRA, Ana Rita Fonsêca, Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) – Brasil.

anarff@ifba.edu.br. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) – Brasil. [anarff@ifba.edu.br](mailto:anarff@ifba.edu.br).

SOUZA, André Luis Rocha de, Doutor em Engenharia Industrial. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) – Brasil. [andresouza@ifba.edu.br](mailto:andresouza@ifba.edu.br).

SILVÃO, Cristiane Freire, Doutora em Ciências Marinhas Tropicais. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) – Brasil. [csilvao@ifba.edu.br](mailto:csilvao@ifba.edu.br)

MARQUES, Erica Ferreira, Doutora em Administração. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) - Brasil. [ericamarques@ifba.edu.br](mailto:ericamarques@ifba.edu.br).

FARIA, Juliano Almeida de, Doutor em Engenharia Industrial. Universidade Federal de Sergipe – Brasil. [profjalmeida@ufs.br](mailto:profjalmeida@ufs.br).

RIBEIRO, Núbia Moura, Doutora em Química Orgânica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) – Brasil. [nubia@ifba.edu.br](mailto:nubia@ifba.edu.br)

Valoração de Propriedade Intelectual para a Negociação e Transferência da Tecnologia: O caso NIT/IFBA  
Intellectual Property Valuation for Technology Trading and Transfer: a case study in NIT/IFBA

GUBIANI, Juçara Salete; MORALES, Aran Bey Tcholakian; SELIG, Paulo Maurício; ROCHA, Fernando Bordin da. A Transferência para o Mercado do Conhecimento Produzido na Pesquisa Acadêmica. Navus - Revista de Gestão e Tecnologia. Florianópolis, v.3, n. 2, 2013.

MAYERHOFF Zea Duque Vieira Luna, Uma Análise Sobre os Estudos de Prospecção Tecnológica

Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, Rua Mayrink Veiga, 9, Centro,  
Rio de Janeiro - RJ, Brasil, CEP 20090-910 (zea@inpi.gov.br)

MINAS, Raquel Beatriz Almeida de. A Cultura da Gestão da Propriedade Intelectual nas Empresas: uma análise da proteção por patentes pelos pequenos negócios brasileiros de base tecnológica. Dissertação - Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

MORAES, Emerson Augusto Priamo; RODRIGUES, Flávia Couto Ruback; OLIVEIRA, Juliana Godinho de; COSTA, Kaio César Barroso; DUQUE, Luciano Polisseni; DOMINGOS, Paula Beatriz Coelho; MELLO; Raysa Friaça Andrade de. Valoração de Ativos intelectuais: aplicação de metodologias para uma tecnologia de uma Instituição de Ciência e Tecnologia. Revista das Faculdades Integradas Vianna Junior. Juiz de Fora, v. 12, n. 1, 2021.

## CAMELÔS VENDEDORES AMBULANTES SEM AUTORIZAÇÃO EXECUTAM TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA SEM REGISTRO DE PATENTE ATRAVÉS DE CÓPIAS NÃO AUTORIZADAS

---

Anderson da Costa Lacerda

### Introdução

Os Camelôs de uma forma depreciativa não são bem quistos quando o assunto envolve propriedade intelectual. É uma rede dentro da sociedade que de forma organizada e com uma dinâmica no campo intelectual com suas amizades, tentando atrair o cliente e inimizades, tendo o vendedor ao lado como concorrente. (FIGUEREDO, 2016). A Revista "Super Interessante", explica que o apelido "camelô" nasceu nas ruas da França. Em meados do século XII, a palavra *Camelot*, possivelmente, uma modificação do árabe *Khmalat*, que significa tecido rustico e felpudo – entrou no vocabulário francês para especificar um tecido feito com pelo de camelo. (EDITORA ABRIL, 2018).

Esse tecido popular era anunciado aos gritos pelos vendedores nas portas de suas lojas, no comércio parisiense. Então, esses foram batizados com o nome da mercadoria que vendiam. No

entanto, muitas vezes, o pelo de camelo não passava de uma falsificação, uma imitação barata de pelo de cabra. Assim, nasceu o termo depreciativo, que associa o camelo a um vendedor de produtos falsificados, confirma o etimologista Deonísio da Silva, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). (LOPES & SOUSA, 2019).

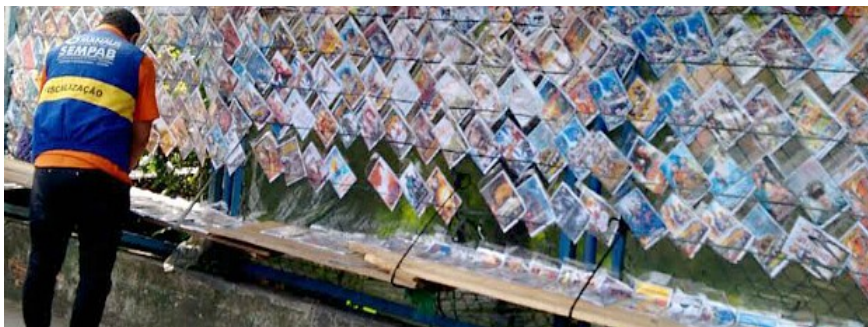
Registrado pela primeira vez no século XVII, o termo significa, “vender quinquilharias ou proceder em polidez”. Dois séculos depois, a palavra camelo foi usada com sentido de mercadoria grosseira, de acabamento insuficiente. Da França o vocabulário cruzou o oceano e chegou ao Brasil no século XX com o mesmo sentido pejorativo. (LOPES & SOUSA, 2019).

Assim, não conseguimos mapear de forma “legal”, baseado em um verdadeiro conceito, sobre a transferência de tecnologia e a propriedade intelectual nos tempos atuais. Porém, observamos que as mercadorias que são comercializadas pelos camelos, estas são produzidas por alguns países do sudoeste e leste asiático, e entram na América do Sul pelo Paraguai e através da tríplice fronteira Argentina, Brasil e Paraguai onde são despachadas por todo território nacional. (PINHEIRO-MACHADO, 2008). Tais, não estão constituídas nas leis vigentes de direito de propriedade intelectual. As diferenças econômicas e políticas existentes na fronteira garantem a ocorrência de inúmeras formas de trabalho baseadas nas desigualdades existentes entre os países.

Mesmo diante das condições adversas de trabalho no leste e sudoeste asiático e dos produtos que se comercializa. A zona industrial do Delta é modelo de um grande setor formal, respaldado pelo Estado. No Paraguai, o mesmo acontece com o comércio estabelecido de *Ciudad del Este*, pois é importante para alavancar a economia do país que detém um dos menores PIB do mundo. No Brasil, tal situação não se configura de forma similar, a tolerância oficial em relação a essas práticas é menor por parte do Estado e até



mesmo por alguns setores da sociedade. (PINHEIRO-MACHADO, 2008).



Produtos foram apreendidos no bairro Coroados, na Zona Leste de Manaus' (Foto: Divulgação/Sempab).

<http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2015/04/fiscais-apreendem-7-mil-cds-e-dvds-piratas-durante-operacao-em-manaus.html>

As práticas da pirataria, muito associada à cópia sem autorização, desapropriação e distribuição não autorizada de conteúdo, procuraram retratar como tal grupo se conforma ao Estado e as suas leis a partir de suas engrenagens. Também destacamos, as produções de instrumentos que obstaculizam a assimilação do conhecimento e do entendimento do Estado sobre práticas envolvendo mercados de plataformas de streaming de música e vídeo em sua relação com a lei. O streaming, tecnologia em destaque no momento, corresponde à técnica que envia a dispositivos digitais conectados à internet informações de áudio e vídeo em fluxo contínuo. A transmissão de dados se dá de modo instantâneo, diferentemente do acesso ao conteúdo proveniente do download - em que há a espera de pacotes enviados por servidores para o acesso completo ao material multimídia. (SOILO, 2020)

A "pirataria", logo, conversa com as disposições, com a ordem e com os sentidos da propriedade intelectual. No entanto, de

acordo com Díaz (2008, p.45), os direitos autorais podem ser divididos entre: 1) Direitos do autor, a) direitos patrimoniais (são transferíveis e podem autorizar ou proibir o uso); b) direitos morais (concedidos à pessoas naturais, intransferíveis); e 2) Direitos conexos, sendo a) para artistas intérpretes/executantes; b) produtores de fonogramas; por fim, c) organismos de radio difusão. (DÍAZ, 2008).

Logo, a Universidade Federal do Rio de Janeiro, através da Agência UFRJ de Inovação em Parceria com Instituto Nacional de Propriedade Intelectual - INPI segue todas as normas em aplicar os devidos direitos. (UFRJ<sup>1</sup>, 2019). A UFRJ trabalha com um tripé de: ensino, pesquisa e extensão. Em 30 de maio de 2019, foi criado o Conselho de Extensão Universitária (CEU), em sessão especial do Conselho Universitário - Consuni. (UFRJ<sup>2</sup>, 2019). A extensão é uma forma de trabalho acadêmico dialógico, interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político, que promove a interação transformadora e criadora entre universidade e outros setores da sociedade na qual se compartilha saberes, questões e experiências.

Assim, a UFRJ, obedecendo todas as diretrizes tem por objetivo, produzir material científico, conhecimento acadêmico de qualidade dentro das estruturas do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual – INPI como também de outras instituições. Outros arranjos locais para o desenvolvimento são desconhecidos de nossa parte. No entanto, essa lacuna poderá ser preenchida com investimentos na área da educação, com a criação de polos de incentivo, ao desenvolvimento, gerando inventores, cientistas desde a tenra infância. O trabalho segue com o objetivo de abordar questões relativas à transferência de tecnologia sem registro de patente por parte de vendedores ambulantes.

## **Materiais e métodos**

Como forma de se atingir o objetivo proposto o presente artigo será desenvolvido por uma estrutura analítica tendo por base

os artigos: **Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens** dos autores: Santos, M.M.; Coelho, G.M.; Santos, D.M.; Fellows Filho, L. O Texto. "Prospecção de Tecnologia de Futuro", explicita que é essencial conhecer e usar adequadamente todo o conjunto de métodos e técnicas hoje disponíveis, selecionando os mais adequados em cada caso. Logo, procuramos escolher materiais e métodos que se adequem a nossa realidade. O artigo. **Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se Chegar à Inovação** dos autores: Quintella, C. M.; Meira, M.; Guimarães, A. K.; Tanajura, A. S.; da Silva, H. R. G. explica que foi realizada uma pesquisa com palavras chaves.

De forma similar embasamos nosso trabalho com a metodologia acima citada, através de palavras chaves. A metodologia de pesquisa foi com o objetivo de mapear o uso de métodos óticos para a determinação da oxidação de amostras consistiu na associação da palavra-chave oxidat com o código G01N21 que se refere a métodos ópticos. A base de dados escolhida foi a European Patent Office (EPO). A EPO é uma base mundial de acesso livre usualmente escolhida para prospecção. Nós utilizamos como base de dados o scholar Google, de caráter acadêmico. <https://scholar.google.com.br/?hl=pt>. O Scielo, <https://www.scielo.br/?lng=pt>. Pesquisa exploratória tem como objetivo principal desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Através de uma pesquisa exploratória estudamos artigos anteriores para os estudos posteriores. No artigo. **Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a inovação**. Dissertação de Mestrado de Raquel Beatriz Almeida Minas, observamos a realização de uma pesquisa descritiva, isto é, ela descreveu características de um determinado fenômeno e estabeleceu as relações entre tais. Assim como ela, procuramos um determinado fenômeno, a vida dos camelôs e

relacionar com a propriedade intelectual e transferência de tecnologia para a sociedade.

### **Desenvolvimento teórico**

Prospecção Tecnológica em sala de aula algumas vezes é definida como investigar, descobrir novas formas, novas tecnologias para desenvolver um produto que resolva um problema real de uma sociedade, de forma mais direcionada, ainda mais aplicada. E tem sido considerada fundamental para promover a criação da capacidade de organizar sistemas de inovação que respondam aos interesses da sociedade. (SANTOS et. al, 2004).

Assim, Quintella et.al. (2011) explica que é necessário que o conhecimento criado seja transferido para a sociedade através de inovações, melhorando a condição de vida da população, impactando no “Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)”. Logo, os artigos abordaram a importância da prospecção tecnológica como ferramenta indispensável para a cadeia produtiva de conhecimento, para se inovar é preciso pesquisar o que à no mercado, verificar a real necessidade da sociedade e produzir algo que seja benéfico para todos, assim evitaremos desperdícios de recursos, tempo, pesquisa.

Transferência de Tecnologia e cooperação a nível mundial entre a Universidade e indústria através de conhecimento tácito e codificado. Aborda que nenhuma empresa no mundo possui todo avanço tecnológico, assim para avançar neste cenário de competitividade, de compartilhamento de “Know-how”. (SILVA, 2015)

Silva (2015) explica que know-how pode ser transferido de forma;

Pura e simples: Quando a transferência envolver apenas o modo de proceder (modus operandi); Conjugada: Quando a transferência envolver outros fornecimentos

ou direitos, tais como o fornecimento de obras ou materiais (protegidos ou não), o direito de licenciamento, o direito de exploração ou ainda o direito de cooperação do licenciante ou cedente.

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) criado em 1970 é o órgão responsável pela execução da Lei da Propriedade Industrial (LPI), em todo território brasileiro, e, portanto, pela análise dos pedidos de Patentes, Marcas, Desenho Industrial, Indicação Geográfica, Programa de Computador e Topografia de Circuito Integrado. O INPI, também oferece serviços de informação tecnológica de bancos de patentes, fornecendo suas informações à sociedade por meio de publicações como documentos e emitindo decisões sobre o pedido de averbação/registro de contratos de licenciamento de direitos de propriedade industrial, transferência de tecnologia e franquia. (LIBERATO, 2018)

Qualquer que seja a sua modalidade, o contrato de transferência de tecnologia, deve ser averbado/registrado perante o INPI, (INPI, 1997) nos termos do Ato Normativo INPI nº 135/97. Silva (2015) esclarece que a jurisprudência do INPI exige, para que seja reconhecida a transferência do know-how:

Que não haja a tecnologia já no país; Que importe em aumento da capacidade de produção da receptora; Que haja responsabilidade da supridora pela tecnologia; Que haja absorção ou autonomia; e Que o bem transmitido seja de natureza imaterial (não se admitindo a tese da tecnologia implícita do hardware, por exemplo).

Em última análise, Silva (2015) destaca que o know-how trata-se de um patrimônio intelectual, conhecimentos secretos capazes de criar ou melhorar um produto, tornando-o mais rentável. Logo, é difícil de ser avaliado e registrado; não consta do balanço de uma empresa, entretanto, um patrimônio transferível e comercializável, ensejando o contrato de transferência de know-how.

Sobre o direito de Autor, o registro é feito por diferentes órgãos, dependendo do tipo de obra. As literárias, científicas e artísticas são registradas na Fundação Biblioteca Nacional. As composições musicais são registradas na Escola de Música da Universidade Federal do Rio de Janeiro. As obras de desenho, pintura, escultura, litografia e artes cinéticas são registradas na Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro. (LIBERATO, 2018).

Destacando as Instituições de ensino Científicas e Tecnológicas de todas as esferas como atores importantes no desenvolvimento científico e tecnológico, na produção de conhecimento, no patenteamento de inovações e na transferência para o setor produtivo. Além das Universidades atuarem no Tripé de ensino, pesquisa e extensão, foi proposto que ao atuarem na pesquisa, na criação do conhecimento as universidades participem como agentes de inovação nos Sistemas Regionais de inovação. (UERJ<sup>2</sup>, 2019).

Alguns dos problemas apresentados por Agustinho & Garcia (2018) são: Muita burocracia para que essa transferência ocorra entre as universidades e o setor produtivo e de que essa transferência precisa poderá ser através de conhecimento tácito e codificado. As Instituições de Ensino Superior (IES) não possuem o papel de produzir tecnologia, mas de decidir pelo licenciamento, para que essa tecnologia possa chegar ao mercado e atender aos objetivos da sociedade. (UFRJ<sup>1</sup>, 2019).

Os caminhos metodológicos seguidos por Agostinho & Garcia (2018) foram: Metodologia descritiva, fundamentada na Lei de inovação de 2004, bem como o Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016). Portela Cysne (2005) faz uma análise dos diferentes tipos de conhecimento usados na empresa, conhecimento formal (explícito), informação científica, tecnológica e empresarial. Augusto Priamo Moraes (et. al, 2021) utilizou um estudo de caso de um produto desenvolvido na instituição metodologia de caráter exploratório e descritivo. Ferreira (et. al, 2020) buscou uma metodologia valoração de patentes. Gubiani (2013) usou uma metodologia exploratória. Onde se analisou o potencial da criação de conhecimento das universidades e seu resultado de pesquisa puramente acadêmica.

Concluimos que os resultados alcançados pelos pesquisadores são que: é possível estabelecer a interface entre universidades e as empresas utilizando um modelo de cooperação uma hélice quádrupla que constitui a interação entre universidade, empresa, governo e sociedade. No artigo de Portela Cysne (2005) não encontramos nenhuma alteração significativa nos conceitos de transferências de tecnologia além daqueles tratados na década de 1990. Outros resultados se assemelharam aos já descritos pela comunidade acadêmica de que não à unanimidade sobre uma única escolha como a mais adequada para valoração de Tecnologias. Os resultados de Ferreira (et. al, 2020) destacam um modelo de valoração que envolve um volume amplo de informações. Gubiani (2013) explica que os resultados orientam uma baixa conexão de pesquisa com o mercado. Essa situação tende a se modificar diante da aprovação da Lei de Inovação de 2004 e da implantação dos núcleos de inovação, nas universidades.

Algumas das conclusões dos pesquisadores acima são de que é possível ter uma cooperação, dentro de um modelo de inovação aberta, evitando oportunismo, reduzindo custos, criando processos de aprendizagem entre os envolvidos, contribuindo para

o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico do país. As Universidades contribuirão para a indústria recebendo insumos destas para o andamento de seus projetos de pesquisa. Longo aponta-se para uma análise na dimensão das universidades, das dificuldades encontradas pelos docentes na execução de suas pesquisas entre outras situações.

Minas (2018) esclarece que o baixo uso do sistema de patentes e de ferramentas de apoio para o processo de patenteamento indica que não há uma cultura de PI nas empresas e conseqüentemente não há uma gestão da propriedade intelectual na maioria dos pequenos negócios brasileiros de base tecnológica. De forma geral, os empreendedores não percebem benefícios na proteção, consideram o processo muito caro e/ou demorado, não sabem como realizar o trâmite junto ao INPI.

Segundo Minas (2018) entende-se que os gestores das instituições que compõem o Sistema Nacional de Inovação brasileiro precisam entender a importância da proteção dos ativos de propriedade intelectual para os pequenos negócios inovadores de base tecnológica e disseminar isso entre os empresários. É fundamental também a manutenção de ferramentas de apoio aos pequenos negócios que desejam proteger suas tecnologias por meio de patentes. Uma vez implantada uma cultura de gestão da propriedade intelectual, os pequenos negócios inovadores de base tecnológica se tornarão mais competitivos e conseqüentemente fortalecerão a economia brasileira.

### **As universidades como centro de inovação**

As universidades por um longo período foram identificadas como locais que não interagem aos acontecimentos sociais e econômicos. Porém, mudanças ocorreram nas universidades lentamente. Segundo Etzkowitz (2003), foram possibilitadas por uma primeira revolução acadêmica, ocorrida no final do século XIX, as universidades adicionaram às suas atividades o exercício de

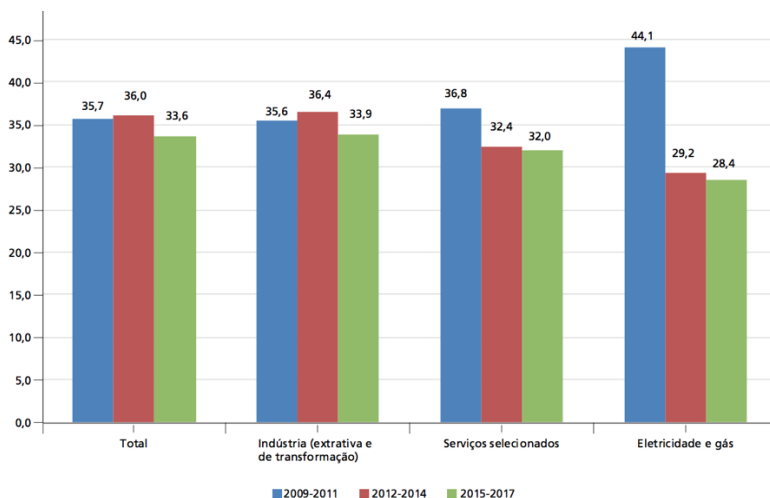


pesquisa. Uma segunda revolução acadêmica possibilitou às universidades direcionar seus objetivos a fim de contribuir para o desenvolvimento econômico. Logo, teve início com a criação do Massachusetts Institute of Technology (MIT), em 1862. Desde então, esse modelo passou a ser transferido para outros centros universitários. (AMADEI, 2009).

Os resultados alcançados com a pesquisa "Mobilização Brasileira pela Inovação" - Mobit (ABDI, 2007), em que as políticas para inovação tecnológica de sete países foram estudadas (Estados Unidos, Canadá, Irlanda, Reino Unido, França, Finlândia e Japão), têm demonstrado algumas discussões sobre a adaptação das universidades ante as mudanças ocorridas no cenário atual. A relação universidade-empresa tem ganhado destaque. A aproximação da academia com o meio produtivo tem se caracterizado como a estratégia fundamental para a inovação. (AMADEI, 2009).

Há um atraso entre os depósitos efetuados no INPI e a disponibilização de seus registros na base, principalmente as patentes depositadas sob o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (TCP). As universidades também têm demonstrado maior preocupação na gestão da propriedade intelectual em suas atividades. A criação de agências internas de inovação permitiu a conscientização e apoio a pesquisadores para que encaminhem suas pesquisas pensando na patente como um dos subprodutos possíveis. (AMADEI, 2009).

## IPEA ANALISA QUEDA NOS INDICADORES DE INOVAÇÃO NO BRASIL



Fonte: Pesquisa de Inovação (PINTEC) de 2017, realizada pelo IBGE, retrata queda em todos os principais indicadores agregados de inovação no país.

<https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/todas-as-publicacoes/publicacoes/185-ipea-analisa-queda-nos-indicadores-de-inovacao-no-brasil>.

Os indicadores retratados pelo IBGE na tabela acima foram coletados pela pesquisa de inovação (PINTEC) de 2017, que retrata, pela primeira vez em sua história, uma abrupta queda em todos os principais indicadores agregados de inovação no Brasil. De acordo com a PINTEC, a mais abrangente pesquisa sobre inovação e tecnologia no Brasil, a taxa inovação no período 2012-2014, considerando os setores indústria, eletricidade e gás e serviços selecionados, foi de 36%, praticamente a mesma registrada em 2009-2011 (35,7%), patamares baixíssimos principalmente quando se considera que a amostra se refere a um grupo restrito de empresas em relação ao universo de empresas brasileiras. Os

números absolutos revelam, de maneira mais direta, que a inovação está longe de permear a economia brasileira: pouco mais de 47 mil empresas registraram atividades inovadoras no período 2010-2014. Em comparação com empresas privadas, as universidades públicas brasileiras aparecem na liderança das instituições que mais solicitam registros de patentes.

### **Universidades públicas registram mais patentes que empresas no Brasil**

Atualmente no Brasil as Instituições de Ensino Superior Públicas são as que mais registram patentes no Brasil, tais registros ultrapassaram o número de empresas privadas que protocolaram algum tipo de serviço, programa ou produto. A Revista virtual *Tecnoblog*, julho 2021, menciona que 76 % das patentes registradas em território nacional são de Universidades Federais Públicas. (KNOTH, 2021)

A pesquisa foi realizada pelo INPI (Nacional de Propriedade Intelectual) entre 2014 a 2019 as universidades que mais se destacaram em solicitação de propriedade intelectual são: Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a Universidade de São Paulo (USP). Já a empresa estatal que mais solicitou pedidos de patente ao INPI está: Petrobrás, com 51 registros de patentes em 2019 junto ao INPI; A Bosh foi à empresa privada que mais solicitou registro de patente, propriedade intelectual junto ao INPI em 2019.

Felipe Augusto Melo de Oliveira, Coordenador-Geral de Disseminação para Inovação do INPI relata que:

“As universidades ao longo do tempo, principalmente após a promulgação da Lei de Inovação, em 2004, vêm adquirindo conhecimento e enxergando a importância

estratégica de não apenas publicar seus artigos, mas também proteger essas invenções através de direitos de propriedade intelectual. [...] As empresas brasileiras também precisam investir nesses depósitos de patentes.”

O Grande desafio é as empresas apareçam no ranking brasileiro, principalmente empresas nacionais, ao solicitar o registro de propriedade intelectual a fim de aumentar seu capital junto ao mercado financeiro, protegendo suas invenções, trazendo suas invenções, e deixando suas contribuições para a sociedade. Países como Estados Unidos, China, Coreia do Sul, e Dinamarca, os líderes do ranking de patentes são as empresas privadas. (LOUSRHANIA, 2021).

A Agência CNI de Notícias, em junho de 2017, divulgou que o Brasil permanecia estagnado no Índice Global de Inovação, mantendo-se na 69ª colocação no ranking divulgado, na Suíça, pela Universidade Cornell, a escola de negócios INSEAD e a Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI). A Suíça permaneceu pelo sétimo ano consecutivo, em primeiro lugar, seguidos por Suécia, Países Baixos, Estados Unidos e o Reino Unido que completaram os cinco primeiros lugares do ranking, os países emergentes como Índia, Quênia e Vietnã apresentaram resultados superiores a economias com níveis semelhantes de desenvolvimento, cujos critérios examinaram 127 países em indicadores como: os depósitos de patentes, despesas com educação, instrumentos de financiamento, entre outros. (LIBARATO, 2018).

Uma rede nacional entra em ação para se combater a falsificação de marcas, tentando garantir o direito à transferência de tecnologia e a propriedade intelectual.

## Diretório nacional de combate a falsificação de marcas CNCP-INPI 20% das Marcas mais Valiosas do Mundo\*



Fonte: Mapa-múndi Google/Desenvolvido por Diretório-INPI  
<https://www.gov.br/inpi/pt-br/projetos-institucionais/combate-a-falsificacao-de-marcas>

\*Obs.: Lista das 50 marcas mais valiosas em 2020 por Forbes e por Interband

O INPI (2021) explica que:

O Diretório Nacional de Combate à Falsificação de Marcas é um projeto conjunto do Conselho Nacional de Combate à Pirataria e Delitos contra a Propriedade Intelectual (CNCP), subordinado à Secretaria Nacional do Consumidor (SENACON) no Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP) e do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), autarquia do Ministério da Economia responsável pela

concessão de diversos direitos de propriedade intelectual no Brasil, como marcas, indicações geográficas, patentes, desenhos industriais e programas de computador. [...] O Diretório funciona como um centro de informações estratégicas acessadas exclusivamente por agentes públicos atuantes no combate às falsificações, autorizados pelo Ministério da Justiça e Segurança Pública através da Resolução nº 01 de 02 dezembro de 2013, como Autoridades Aduaneiras, Polícias Judiciárias e Ministério Público. [...]. Contando com um novo visual e funcionalidades, a plataforma disponibiliza dezenas de arquivos digitais fornecidos por marcas de diversos segmentos industriais e de serviços, com exemplos de produtos originais x falsos, informações sobre locais de produção e de comercialização licenciados, rotas de entrada e saída dos produtos no Brasil e no Mundo, diversas orientações técnicas sobre invólucros, conteúdos, que atestem a autenticidade das marcas, além do contato dos responsáveis pela representação especializada no combate à falsificação das marcas - condição necessária para atestar a contrafação de marca.

Então, torna-se importantíssimo a introdução de novas tecnologias, especialmente tecnologias que rompam paradigmas, esse atual cenário tecnológico permite a comunicação com uma

nova realidade, que é introduzir novos entendimentos no campo de propriedade intelectual, proteção de dados e transferência de tecnologia.

### **Indústria 4.0 ganha força**

A Indústria 4.0 incentiva o desenvolvimento de tecnologias computacionais. No direito brasileiro, a proteção de softwares vem regulada pela Lei nº 9.609/98, em conjunto com o Decreto nº 2.556/98, estabelecendo garantias em consonância com a Lei do Direito Autoral, tutelando-se somente códigos-fonte, a linguagem do programa, não abrangendo o conteúdo técnico. (BRASIL, 1998). Ao definir programa de computador, o art. 1º da lei nº 9.609/1998, informa que se trata de um conjunto, organizado de instruções em linguagem natural ou codificado, contido em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, com funcionamento aos fins a que foram idealizados. (BRASIL, 1998).

A 4ª Revolução Industrial requer a inserção de novos valores, e os países emergente tais como o Brasil precisam se adequar a essa nova realidade. Já é tempo de o Brasil se alinhar com a segurança jurídica dos novos direitos surgidos. O Poder Legislativo deve ficar atento ao seu ofício de atualizar a legislação. (SOARES; KAUFFMAN; SALES, 2019).

Tendo em vista a relevância dos Estados Unidos na normatização global do regime jurídico em questão, atendo-me às regras estadunidenses e às suas dinâmicas no que diz respeito à "pirataria". Tal eleição se dá, sobretudo em razão de as leis norte-americanas terem repercussões sociais, políticas, morais e até coercitivas, isto é, que oprimem, coage, em escala global, além de servirem como referência para outros modelos legais. (SOILO, 2020). Um dos mais conhecidos instrumentos de legibilidade (e controle)

referente à aplicação de leis de propriedade intelectual em nível global é o *Special 301*. Ele consiste em relatório anual formulado pelo Office of the US Trade Representative (USTR), que classifica, desde o final da década de 1980, países em diferentes níveis de observação quanto à proteção e à aplicação dos direitos da propriedade intelectual, realizando sugestões sobre o tema às nações analisadas, e aplicando sanções caso os países não observem os acordos firmados. (SOILO, 2020).

Debates a cerca da nova diretiva de direitos autorais na União Europeia, desde 2018, vem sendo levantado. Silva & Silva (2020), relata que:

O Parlamento Europeu aprovou em 26 de março de 2019 a nova Diretiva de Direitos Autorais da União Europeia (UE) com o intuito de traçar novas regras para produtores de conteúdo na Internet, alegando que as legislações atuam sem relação ao direito autoral estão ultrapassadas e apontando que, apesar do quadro de direitos de autor da UE ainda ser válido, é necessário adaptá-lo ao contexto atual. No documento da Proposta de Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa aos direitos do autor no mercado digital (2016), é justificado que novos modelos empresariais surgiram em decorrência da evolução das tecnologias digitais e da alteração da forma em que obras e outros materiais protegidos são criados, produzidos, distribuídos e explorados (e o acesso dos consumidores a esses conteúdos se intensificou transnacionalmente), assim como o papel da



internet enquanto principal mercado para a distribuição e o acesso de conteúdos protegidos por direitos do autor foi reforçado. É apontado que, nesse novo cenário, os titulares de direitos encontram dificuldades em licenciar seus direitos e em receber a remuneração pela distribuição de suas obras, e que isso põe em risco o desenvolvimento da criatividade europeia e da produção de conteúdos criativos. (NOGUEIRA DA SILVA; FERNANDES SILVA, 2020).

Para o Parlamento, as legislações atuais sobre direito autoral estão ultrapassadas. Por isso, plataformas online e agregadores de notícias estão "ceifando todas as recompensas, enquanto artistas e jornalistas veem seu trabalho circular livremente, recebendo uma remuneração muito pequena por isso". (GLOBO, 2019). Portanto, é necessário garantir aos autores e titulares de direitos em suas obras a garantia de receber a parte equitativa do valor gerado na utilização de suas criações artísticas.

### **Resultado e discussão**

Os camelôs de tecnologia, de produtos tecnológicos, os quais estão diretamente ligados com os "mercados nacionais", exercendo suas atividades econômicas com produtos alternativos na sociedade atual, estes desconsideram as leis existentes de proteção à propriedade intelectual e a de transferência de tecnologia, atuando livremente. Uma dessas vias dos produtos originais é justamente a entrada de modo ilegal no Brasil, sem nota de entrada, via Ponte da Amizade, o que termina deixando o produto mais barato e, assim, são repassados para a venda pelos camelôs de produtos tecnológicos. (DURÃES, 2013).

O mundo globalizado traz à tona a existência de parcelas crescentes de pessoas que, ao não conseguirem se encaixar dentro da ordem legal estabelecida, de qualificação e dentro dos limites legais do emprego, terminam, pois, se encaixando de modo alternativa sendo parte do sistema mundial não hegemônico. O “estar” camelô, Durães (2013) diz: “[...] o virar camelô nunca é um projeto de vida, mas uma alternativa de vida [...]”. No geral, para tais trabalhadores, a inserção em trabalhos de rua é realizada de modo tranquilo, salvo para os casos em que se comercializam produtos “piratas”, ou quando se está comercializando sem autorização do poder público. As diferenças econômicas e políticas existentes na fronteira garantem a ocorrência de inúmeras formas de trabalho baseadas nas desigualdades existentes entre os países. (DURÃES, 2013).

Quando todas as esferas envolvidas, entenderem a importância da proteção dos ativos de propriedade intelectual para os pequenos negócios inovadores de base tecnológica e disseminar isso entre os empresários. Assim, que se desenvolver uma manutenção de ferramentas de apoio aos pequenos negócios para proteger suas tecnologias por meio de patentes. E uma vez implantada uma cultura de gestão da propriedade intelectual, os pequenos negócios inovadores de base tecnológica se tornarão mais competitivos e conseqüentemente fortalecerão a economia brasileira. Logo, os camelôs, vendedores de tecnologia não acharão mais atraente realizar transferência de tecnologia sem registro de patente através de cópias não autorizadas.

A necessidade de uma cultura de gestão da propriedade intelectual pode ser explicada na visita do diretor mundial de Propriedade Intelectual da empresa de Software Microsoft, Keith Beeman, que administra 150 funcionários contra a falsificação de softwares em seu escritório nas congeladas Montanhas Cascade, no conglomerado da empresa em Seattle (EUA). (GLOBO, 2006).

Entre os esforços de Beeman para combater a pirataria, o principal problema da Microsoft, está o desenvolvimento de tecnologia que dificulte a falsificação, o Windows Vista, por exemplo, pede validação online ao ser instalado e limita o número de licenças de uso a 20 computadores. Outro esforço inclui acordos com governos e entidades locais para enrijecer leis, aumentar a repressão ao crime e lançar campanhas educativas. (GLOBO, 2006).

Ter uma cultura de respeitar propriedade intelectual e transferência de tecnologia é um processo de aprendizado o próprio Beeman foi surpreendido por uma lição vinda de casa. "Pai, isso aqui não é pirataria?", perguntou um dos quatro filhos, de nove anos, ao vê-lo copiar a música infantil Curious George do CD emprestado de um amigo. "Ele me fez comprar a música da internet. Às vezes, a gente não se dá conta de fazer algo errado. Pirataria se combate também com educação.". (GLOBO, 2006).

As universidades públicas no Brasil são reconhecidas como tradicionais geradoras de conhecimento científico e também de tecnologia aplicável à indústria. Tal conhecimento tem sido disseminado à sociedade nas mais diversas formas. (LIBERATO, 2018). Felipe Augusto Oliveira afirma que: "As universidades ao longo do tempo, principalmente após a promulgação da Lei de Inovação, em 2004, vêm adquirindo conhecimento e enxergando a importância estratégica de não apenas publicar seus artigos, mas também proteger essas invenções através de direitos de propriedade intelectual". (LOUSRHANIA, 2021).



Keith Beeman confere programas Falsificados na Rua Santa Efigênia em São Paulo

Fonte: <http://g1.globo.com/Noticias/Tecnologia>

A "pirataria" digital representa uma situação de ilegalidade para o governo, que pouco sabe das potencialidades tecnológicas, dos recursos dos programadores e dos núcleos de reprodução desses softwares. Identidades, composições técnicas, modos de organização e mobilizações pessoais apresentam-se pouco permeáveis às capacidades de controle governamental. Em defesa dos direitos da propriedade intelectual, a pirataria foi, e ainda são, alvos de políticas estatais e de medidas legais e pedagógicas promovidas pela indústria do entretenimento. (SOILO, 2020).

Quando o assunto são os direitos autorais, apesar de sua criação de normas ter sido há séculos atrás, principalmente na Europa, nota-se que este assunto, o direito da propriedade intelectual, torna-se cada vez mais cruciais para pessoas e empresas principalmente após a popularização da internet, que facilitou a disseminação de materiais e produtos ilegalmente, assim dificultando o controle dos referidos direitos, explicando então a tendência de endurecimento das regulamentações e das punições,

principalmente nos países mais desenvolvidos. (NOGUEIRA DA SILVA; FERNANDES SILVA, 2020).

Portanto, com arranjos organizacionais de propriedade intelectual e de transferência de tecnologia para o desenvolvimento local, regional contribuirá para o desenvolvimento. Logo, essa lacuna poderá ser preenchida com investimentos na área da educação, com a criação de polos de incentivo, ao desenvolvimento, gerando inventores, cientistas desde a tenra infância envolvendo todas as instituições, organizações e esferas governamentais que abordam tal temática.

## **Conclusão**

Transferência tecnologia e propriedade intelectual são possíveis, através de uma força tarefa que englobe toda a sociedade e não somente reprimir aos camelôs. Campanhas, de ética nas compras, em respeito às leis do direito autoral, da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia, conscientizar-se de que não podem ser complacentes com softwares e produtos tecnológicos piratas são algumas ações afirmativas.

Há uma tolerância na quase totalidade da sociedade em aceitar tecnologia sem proteção intelectual e realizar transferência de tecnologia ilegalmente. Precisa-se mudar o pensamento de que “comprar produtos tecnológicos ilegais é bem mais barato e seguro”. O desejo de almejar o lucro deve ser combatido com preços justos.

Uma sociedade instruída não incentiva esse tipo de investimento. Sinisterra (2013) explica que o constante fluxo da informação para a pesquisa tecnológica, faz da transferência tecnológica e propriedade intelectual tópicos essenciais para a gestão do conhecimento. A produção de conhecimento e a formação de recursos humanos se darão com programas de incentivo ao ensino, pesquisa e extensão. Com a criação dos núcleos de inovação tecnológica nas universidades, centros de pesquisa,

cursos de propriedade intelectual, empreendedorismo e produtos no mercado brasileiro oriundos da pesquisa que começam a fazer parte do ambiente acadêmico.

No Parlamento Europeu, mesmo após a revisão dos artigos, que já foram aprovados, ainda há preocupação da comunidade internacional e dos criadores de conteúdo, cabendo então à reflexão e a necessidade de acompanhar os próximos passos a serem seguidos pela União Europeia. (NOGUEIRA DA SILVA; FERNANDES SILVA, 2020).

O Brasil já usou leis sobre tecnologia e dados da Europa para apoiar legislações locais, como a Lei Geral de Proteção de Dados — que foi livremente inspirada na, *General Data Protection Regulation* (GDPR), da Europa e começou a atuar em 2020. (GLOBO, 2019).

Larissa, estagiária na Rádio nacional em Brasília menciona que a patente garante exclusividade a algum produto ou serviço por um determinado tempo a uma empresa, instituição de ensino ou pessoa física. Os critérios para ter esse direito são a inovação e que a invenção possa ser industrializada. (LOUSRHANIA, 2021). Além disso, por todas essas características, acima mencionadas, este trabalho sugere novas pesquisas e discussões que fortaleçam o papel da divulgação científica e tecnológica, também o papel da propriedade intelectual e transferência de tecnologia, sugerindo que esse processo componha os pilares de Patentes nacional e internacional ajudando a cumprir seu papel no desenvolvimento econômico da pesquisa científica e da sociedade brasileira.

## Referências

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). *Projeto metodologia pra conceber e executar*. Plano de Mobilização Brasileira pela Inovação - MOBIT. Brasília, DF: ABDI, 2007. 51 p. Relatório final do projeto. Disponível em: <[http://www.abdi.com.br/?q=system/files/Relatorio\\_Final.pdf](http://www.abdi.com.br/?q=system/files/Relatorio_Final.pdf)>. Acesso em: 19 mai. 2021.

AGUSTINHO, E.; GARCIA, E. Inovação, transferência de tecnologia e cooperação. **Direito e Desenvolvimento**, v. 9, n. 1, p. 223-239, 11 jul. 2018. Disponível em: <https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/525> Acesso em: 03 abr. 2021.

AUGUSTO PRIAMO MORAES, E.; COUTO RUBACK RODRIGUES, F.; GODINHO DE OLIVEIRA, J.; CÉSAR BARROSO COSTA, K.; POLISSENI DUQUE, L.; COELHO DOMINGOS FARIA, P. B.; FRIÇA ANDRADE DE MELLO, R. Valoração de ativos intelectuais: aplicação de metodologias para uma tecnologia de uma Instituição de Ciência e Tecnologia. **Revista Vianna Sapiens**, v. 12, n. 1, p. 27, 23 fev. 2021. Disponível em: <https://www.viannasapiens.com.br/revista/article/view/744> Acesso em: 03 abr. 2021.

AMADEI, José Roberto Plácido; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. As patentes nas universidades: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas (1995-2006). **Ci. Inf.**, Brasília, v. 38, n. 2, p. 9-18, Aug. 2009. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652009000200001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652009000200001&lng=en&nrm=iso)>. Access on 19 May 2021. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652009000200001>.

BRASIL. Lei nº 9609, de 19 de fevereiro de 1998. Proteção da Propriedade Intelectual de Programa de Computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9609.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9609.htm). Acesso em: 19 jul. 2021.

CARDIN, Eric Gustavo. "Trabalho e práticas de contrabando na fronteira do Brasil com o Paraguai". Geopolítica(s). **Revista de**

*Estudios sobre Espacio y Poder*, vol. 3, núm. 2, p. 216. Outubro 2012. Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33870680/Trabalho\\_e\\_Pratica\\_de\\_Contrabando\\_na\\_Fronteira\\_do\\_Brasil\\_com\\_o\\_Paraguai\\_-\\_Revista\\_Geopolitica.pdf?1401888311=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTrabalho\\_e\\_praticas\\_de\\_contrabando\\_na\\_fr.pdf&Expires=1617336973&Signature=gSQMgS7o~gXDWri~DMHDaxBMecooKrWAZxwrTRwUiXRuKECC~C-w3VdghAVvdnPKcWD90bHu1tasfQMGMa-VWJHSGgm8ubfnYtW4UezgaGAsTyWnTahysPW3zyvKd0ZjECYMZK28G5kNP6B2ESeMj0ooukjZDQ6qkbw8h4Az85OBwA4SVHWIQxLBAbFT6PUqKKmztUTxREqquqrdcD3c1HkyMRGzS63pPCz055gNAtFMWvgVcCEGLIL2INvNz-qb3cR3W3IX2vsLE4BoXeAxOFFNe-GSRQ82KuuVbc0FUlhgUPNTJNj2wr251mWwNNv1EewFW98BUygxaIRTpVEOw\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33870680/Trabalho_e_Pratica_de_Contrabando_na_Fronteira_do_Brasil_com_o_Paraguai_-_Revista_Geopolitica.pdf?1401888311=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTrabalho_e_praticas_de_contrabando_na_fr.pdf&Expires=1617336973&Signature=gSQMgS7o~gXDWri~DMHDaxBMecooKrWAZxwrTRwUiXRuKECC~C-w3VdghAVvdnPKcWD90bHu1tasfQMGMa-VWJHSGgm8ubfnYtW4UezgaGAsTyWnTahysPW3zyvKd0ZjECYMZK28G5kNP6B2ESeMj0ooukjZDQ6qkbw8h4Az85OBwA4SVHWIQxLBAbFT6PUqKKmztUTxREqquqrdcD3c1HkyMRGzS63pPCz055gNAtFMWvgVcCEGLIL2INvNz-qb3cR3W3IX2vsLE4BoXeAxOFFNe-GSRQ82KuuVbc0FUlhgUPNTJNj2wr251mWwNNv1EewFW98BUygxaIRTpVEOw_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA). Acesso em: 02 abr. 2021.

DÍAZ, Álvaro. América Latina y Caribe: la propiedad intelectual después de los tratados de libre comercio. Santiago de Chile, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL, p. 45-58, Naciones Unidas. feb. 2008. Los derechos de autor. In: DÍAZ, A. Disponível em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2526/S0600728\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2526/S0600728_es.pdf). Acesso em: 20 jul. 2021.

DURÃES, Bruno. **Camelôs Globais ou de Tecnologia: novos proletários da acumulação**. Repositório Institucional, Ciências Sociais Aplicadas. Universidade Federal da Bahia – UFBA. 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/30680> Acesso em: 04 abr. 2021.



EDITORA ABRIL. Por que os Vendedores Ambulantes são chamados de Camelôs? Revista Super Interessante. São Paulo. 18 abr. 2011. Atualizado em 4 jul. 2018. Acesso em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/por-que-os-vendedores-ambulantes-sao-chamados-de-camelos/> Acesso em: 14 mar. 2021.

ETZKOWITZ, H. *Research groups as "quase-firms": the invention of the entrepreneurial university*. *Research Policy*, Amsterdam, v. 32, n. 1, p. 109-121, Jan. 2003. Available from <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733302000094>> Access on 19 May 2021. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00009-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00009-4)

FERREIRA, Ana Rita Fonsêca et al. Valoração de Propriedade Intelectual para a Negociação e Transferência da Tecnologia: O caso NIT/IFBA. *Navus - Revista de Gestão e Tecnologia*, [S.l.], v. 10, p. 01-23, fev. 2020. ISSN 2237-4558. Disponível em: <http://navus.sc.senac.br/index.php/navus/article/view/1046>. Acesso em: 03 abr. 2021. doi: <https://doi.org/10.22279/navus.2020.v10.p01-23.1046>.

FIGUEIREDO, Paula Morais. O cotidiano de trabalho de vendedoras e vendedores ambulantes da Rua Teodoro Sampaio na cidade de São Paulo: rotina, inventividade e múltiplas redes de sociabilidade. 2016. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social) - Instituto de Psicologia, University of São Paulo, São Paulo, 2016. Doi: 10.11606/D.47.2016.tde-21092016-164825. Acesso em: 14 mar. 2021.

GLOBO, G1 Globo Noticias Tecnologia. **Camelô oferece software pirata a diretor da Microsoft em São Paulo**. Dez. 2006. Disponível em:

<http://g1.globo.com/Noticias/Tecnologia/0,,AA1376995-6174,00.html> Acesso em: 04 abr. 2021.

GLOBO, G1. Artigo 13 e diretriz de direitos autorais na internet aprovados na Europa: o que isso significa? 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2019/03/27/artigo-13-e-diretriz-de-direitos-autorais-na-internet-aprovados-na-europa-o-que-isso-significa.ghtml>. Acesso em: 20 jul. 2021

GUBIANI, Juçara Salete et al. A transferência para o mercado do conhecimento produzido na pesquisa acadêmica. Navus - Revista de Gestão e Tecnologia, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 114-124, out. 2013. ISSN 2237-4558. Disponível em: <http://navus.sc.senac.br/index.php/navus/article/view/147>. Acesso em: 03 abr. 2021. doi:<https://doi.org/10.22279/navus.2013.v3n2.p114-124.147>.

INPI, Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. Ato Normativo INPI n.º 135/97 (Registro de Transferência de Tecnologia e Franquia). 15 abr. 1997. Disponível em: <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/pt/br/br093pt.pdf> Acesso em: 03 abr. 2021.

INPI, Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. Diretório Nacional de Combate a Falsificação de Marcas CNCP-INPI. Publicado em: 11 nov. 2020. Atualizado em: 14 jun. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/projetos-institucionais/combate-a-falsificacao-de-marcas>. Acesso em 19 jul. 2021.

KNOTH Pedro. Universidades Públicas Registram mais parentes que empresas no Brasil. **Tecnoblog**. 14 jul. 2021. Disponível em: <https://tecnoblog.net/461650/universidades-publicas-registram-mais-patentes-que-empresas-no-brasil/>. Acesso em: 19 jul. 2021.

LIBERATO, T. F. Divulgação científica e tecnológica: a Propriedade Intelectual das universidades e seus aspectos comunicacionais. **R. Tecnol. Soc.**, Curitiba, v. 14, n. 33, p. 52-67, jul./set. 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/7340>. Acesso em: 19 jul. 2021.

LOPES, Adão Fernandes; SOUSA, Denise Dias de Carvalho. **Interferências e Construção de Sentidos: Um olhar sobre as propagandas dos Camelôs numa cidade do Sertão da Bahia**. Cap. 11, pág. 105. Atena Editora. Ponta Grossa, Paraná. 2019. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/11899> Acesso em: 1.º abr. 2021.

LOUSRHANIA, Larissa. **Universidades Públicas lideram ranking brasileiro de Patentes**. Inovação é um dos critérios para obter patente. Radio Agência Nacional. Empresa Brasil de Comunicação-EBM. 12 jul. 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/pesquisa-e-inovacao/audio/2021-07/universidades-publicas-lideram-ranking-brasileiro-de-patentes>. Acesso em: 19 jul.2021.

MINAS, Raquel Beatriz Almeida. **A Cultura da Gestão da Propriedade Intelectual nas Empresas: uma análise da proteção por patentes pelos pequenos negócios brasileiros de base tecnológica**; orientadora Grace Ferreira Ghesti. Dissertação (Mestrado – Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a inovação) Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/33046> Acesso em: 03 abr. 2021.

NOGUEIRA DA SILVA, Giovanna; FERNANDES SILVA, Isabella. Os Direitos autorais na era digital: as implicações para a criação de

conteúdo e o caso dos artigos 11 e 13 da nova diretriz de direitos autorais da união europeia. **ÂNDÉ : Ciências e Humanidades**, v. 4, n. 1, p. 42-52, 9 jun. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufabc.edu.br/index.php/iande/article/view/234>. Acesso em: 20 jul. 2021.

PORTELA CYSNE, Fátima. Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, núm. 20, segundo semestre, 2005, pp. 54-74, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14702005>. Acesso em: 03 abr. 2021.

PINHEIRO-MACHADO, Rosana. China-Paraguai-Brasil: uma rota para pensar a economia informal. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. São Paulo, v. 23, n. 67, p. 117-133, Junho 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69092008000200009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092008000200009&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 02 abr. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0102-69092008000200009>.

QUINTELLA, C. M.; MEIRA, M.; GUIMARÃES, A. K.; TANAJURA, A. S.; Da SILVA, H. R. G. Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se Chegar à Inovação. *Revista Virtual Química*, 2011, 3 (5), 406-415. Data de publicação na Web: 02 de dezembro de 2011. Disponível em: <http://rvq-sub.sbq.org.br/index.php/rvq/article/view/193>. Acesso em: 03 abr. 2021.

SANTOS, M.M.; COELHO, G.M.; SANTOS, D.M.; FELLOWS FILHO, L. Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens. *Parcerias Estratégicas*, Vol. 9, N.º 19, Santos, São Paulo. 2004. Disponível em:

[http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/view/253](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/253) Acesso em: 2 abr. 2021.

SILVA, Gabriela Kiapine. Contratos de Transferência de Tecnologia: Know-How. Publicado, Jun. 2015 Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/40124/contratos-de-transferencia-de-tecnologia-know-how>. Acesso em: 03 abr. 2021

SINISTERRA, Rubén Dario et al . Panorama de propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação da química brasileira e a comparação com os países do BRIC. Química Nova, São Paulo , v. 36, n. 10, p. 1527-1532, 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422013001000008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422013001000008&lng=en&nrm=iso). Aceso em 04 abr. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422013001000008>.

SOARES, Marcelo Negri; KAUFFMAN, Marcos Eduardo; SALES, Gabriel Mendes de Catunda. Avanços da comunidade europeia no direito de propriedade intelectual e indústria 4.0: extraterritorialidade e aplicabilidade do direito comparado no Brasil. Revista do Direito, Santa Cruz do Sul, v. 1, n. 57, p. 117-137, jan. 2019. ISSN 1982-9957. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17058/rdunisc.v1i57.13618>. Acesso em: 19 jul. 2021. doi: <https://doi.org/10.17058/rdunisc.v1i57.13618>.

SOILO, Andressa Nunes. Habitando a lei: "pirataria", *streaming*, e o regime de propriedade intelectual. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. UFRGS. Porto Alegre – RS. Brasil. 26 mar. 2020 *Mana* 2020, Volume 26. Nº 3 eLocation e263202. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-49442020v26n3a202>. Acesso em: 19 jul. 2021.

UFRJ, Agência de Inovação. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://inovacao.ufrj.br/index.php/noticias->

[2020/noticias-2019/656-inpi-esta-com-inscricoes-abertas-para-o-curso-geral-de-propriedade-intelectual-a-distancia-2](#). Acesso em: 02 abr. 2021.

UFRJ, Conselho de Extensão Universitária. Universidade Federal do Rio de Janeiro cria o Conselho de Extensão Universitária. CEU. Disponível em: <https://conexao.ufrj.br/2019/06/06/ufrj-cria-conselho-de-extensao-universitaria/> Acesso em: 02 abr. 2021.

# PANORAMA E USABILIDADE DO AMBIENTE LOCAL DE INOVAÇÃO: O PAPEL DE UMA ICT NO PROCESSO DE PROSPECÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

---

Ana Paula Ferreira Lopes Castro

## Introdução

O desenvolvimento de novos negócios principalmente provenientes de produção intelectual de universidades é potencializado por incubadoras de empresas. Tais ambientes estimulam e prestam apoio de projetos em fases embrionárias e que apresentem inovações tecnológicas como diferencial (BRASIL, 2004). Nesse contexto, o PADETEC – Parque de Desenvolvimento Tecnológico do Ceará, segundo seu estatuto social, é uma Instituição Privada sem fins lucrativos que mantém uma incubadora e um centro de pesquisa voltado para as áreas de Química fina, Química de Alimentos, Cosmética, Alimentos entre outros. Assim sendo, em consonância com a Lei 13.243/16 (BRASIL, 2016) o PADETEC possui seu departamento de gestão de inovação interna, no formato de NIT, sendo o mesmo responsável pela gestão da propriedade intelectual das pesquisas e inovações registradas e contratos de tecnologias e por orientar as empresas incubadas sobre proteção intelectual com mentorias, cursos e assessoria especializada.

No âmbito municipal, há uma iniciativa recente promovida pela OAB-CE através da Comissão de Propriedade Intelectual, Mídias, Entretenimento, Direito e Novas Tecnologias o qual possui representatividade apenas de profissionais e não de entidades (OAB-CE/2020).

No âmbito estadual, encontrou-se iniciativas que possui participação do PADETEC como o arranjo REDENIT CE, (REDE NIT NE, 2017), e da Rede de Incubadoras do Ceará (RIC, 2021), as quais possuem em suas missões institucionais a promoção de melhorias contínuas de NITs e incubadoras do Ceará, tais como as políticas de inovações e propriedade intelectual de seus associados. As associações REDENIT CE e RIC possuem representatividade jurídica própria na qualidade de associações privadas com interesse público.

Contudo, o grau de inovação de uma ICT é representado pelo potencial de transformação de projetos em resultados para a sociedade, ou seja, transformando pesquisa em patentes e em transferência de tecnologia. Além disso, a métrica mais utilizada para ambientes de inovação é a soma da sua produção científica com a quantidade de patentes depositadas dividida pela sua população local (WIPO, 2021). Sendo assim, o PADETEC possui uma vasta rede de pesquisadores, além das suas 22 patentes depositadas e 75 empresas graduadas isso traduz em números a qualidade de gestão e condução de processos de incubação, já certificada com CERNE nível 3 pela ANPROTEC, sendo considerada a melhor incubadora do Brasil em 2021. (PADETEC, 2021).

Entretanto, o cenário de gestão da inovação falta evoluir muito ainda para alcançar um nível satisfatório quando se trata de PI e principalmente sobre TT, pois, muitos NITs ainda contemplam obstáculos já conhecidos por muitos Brasil afora, como falta de mão-de-obra especializada, dependência de bolsistas, falta de recursos e incentivos das suas mantenedoras (ANPROTEC, 2019).

Segundo (INPI, 2020) o estado do Ceará obteve o total de 139 pedidos de patentes no ano de 2018, classificando-se em 9º



colocação do país, o que revela que as iniciativas precisam serem mais aplicadas do que formalizadas, pois na prática embora existam arranjos técnicos, os atores do ecossistema não conseguem convergir para trabalhar em conjunto e evoluir na prática para a transformação de P&D em PI e TT.

Assim, o propósito central deste trabalho visa descrever e discutir o panorama geral do ambiente local de inovação da cidade de Fortaleza e macrorregião, identificando as principais iniciativas em prol da PI e TT, além, disso, sua metodologia e usabilidade no processo de prospecção e transferência de tecnologias de empreendimentos locais, destacando o Parque de Desenvolvimento Tecnológico (PADETEC) como referência no quantitativo estatísticos em PI e TT (ANPROTEC, 2019).

Dessa forma, o objetivo dessa pesquisa foi elaborar um panorama das iniciativas em prol da PI e TT na cidade de Fortaleza e Analisar o papel do PADETEC e sua contribuição em PI e TT como ICT membro de iniciativas locais e regionais.

## **Materiais e métodos**

O estudo consiste em uma pesquisa do tipo descritiva, utilizando-se dos métodos qualitativo e quantitativo. Foi realizada uma pesquisa documental a partir dos indexadores pré-estabelecidos como inovação, transferência de tecnologia e cooperação.

Dessa forma, foi elaborado a partir das publicações dos artigos tais como: Agostinho,2018; Andrade,2019; Anprotec,2019; Augusto Priamo Moraes et al.(2021); Berni et al.(2015); Cysne,2005; Ferreira et al(2020), Gubiani et al. (2013); INPI (2020), Minas (2018); Quintella et al.(2011) e Santos et al. (2009).

Por conseguinte, foi realizada uma busca na base de dados de Patentes do INPI, para o levantamento dos dados, através da modalidade pesquisa avançada, utilizando-se o CNPJ do Titular

combinado com a busca da data inicial (2008) e final (2020) do período delimitado na pesquisa, no campo "Data Depósito".

### **Desenvolvimento teórico**

O processo de prospecção tecnológica busca essencialmente revelar uma realidade futurista associada ao presente e aos caminhos probabilísticos que uma tecnologia pode percorrer.

Segundo a pesquisa de Santos, et al. (2004) demonstrou através de uma revisão bibliográfica os conceitos-chaves de diferentes abordagens, técnicas e métodos como ferramentas de construção do conhecimento, que são fundamentais para tomada de decisões e identificações de oportunidades futuras.

Logo, no estudo Quintella, et al. (2011) observou que é relevante o entendimento acerca das técnicas práticas de mapeamento tecnológico utilizando sistemas de banco de dados de patentes como fonte de informação através da busca de anterioridade, por intermédio do levantamento de tecnologia existente, no qual analisou a forma como se insere no mercado, os inventores que pesquisam o mesmo tema, países onde ocorreram depósitos, principais empresas depositantes e a classificação dos depositantes das patentes, entre outros dados. Nesse contexto, essa metodologia é primordial quando se quer entender como o investimento mercadológico em P&D se concentram, pois identificam os principais atores do mercado no campo da técnica estudada, qual a periodicidade dos depósitos, se os pedidos possuem validação, ou seja, são aprovados ou não e como as tecnologias encontradas estão dispostas no mercado internacional

Sendo assim, segundo [Agustinho e Garcia \(2018\)](#) a inovação foi verificada por meio da Transferência de Tecnologia e Cooperação, através da utilização do modelo de cooperação Hélice Quádrupla, que constitui a interação entre universidade, empresa, governo e sociedade, no qual possibilitou a institucionalização do

processo de aprendizado e estabelecer vínculos mais contínuos, na participação nos resultados e na exploração das criações a fim de minimizar incertezas, sem deixar dúvidas entre os autores.

Nesse aspecto, embasado no estudo Cysne (2005), devido ao ecossistema empresarial está ficando cada vez mais exigente e competitivo, isto tem pressionado as organizações privadas e públicas a investirem em tecnologia e inovação, em que necessita-se pessoas qualificadas para desenvolver os recursos de informação, além disso, existe necessidade de se fortalecer as ligações entre os dois setores

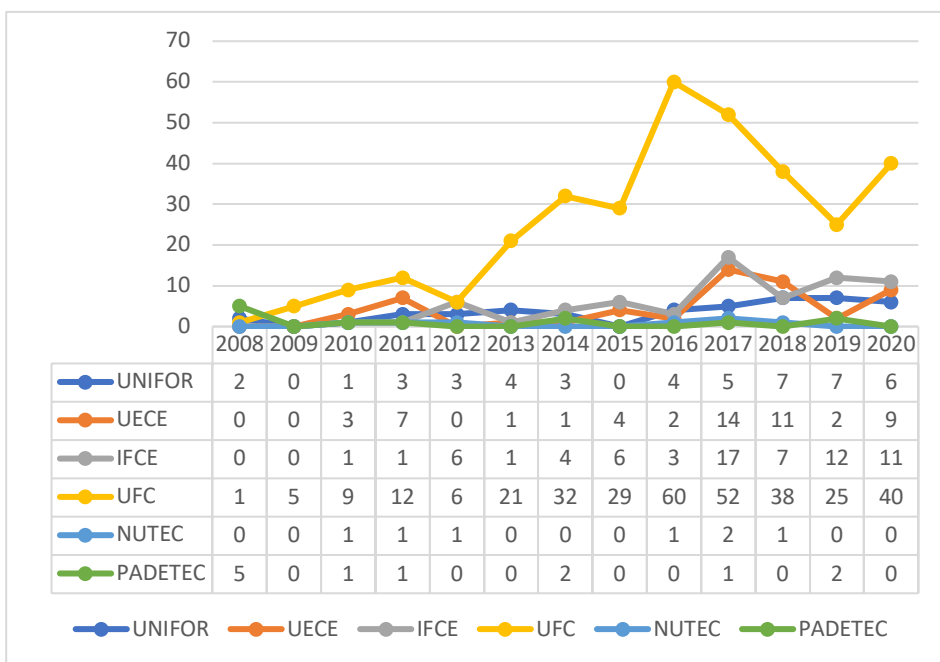
Desse modo, Augusto Priamo Moraes, et al. (2021) nesse âmbito de análise de tecnologia e inovação, demonstraram algumas das metodologias de valoração de tecnologias utilizadas, abordando as vantagens e desvantagens de cada uma delas e a escolha da mais assertiva. No qual foi observado divergência de resultados de valoração encontrados nas diferentes metodologias, que é essencial obter as informações necessárias da parte da interessada para se iniciar o processo transferência de tecnologia, pois, dessa forma, os valores encontrados serão mais direcionada e com eficácia à realidade do requerente. Assim, no estudo de Ferreira, et al. (2019), identificou a necessidade de se utilizar um método que seja prático, acessível e de fácil aplicação, o método alternativo adotado por Pita mostrou-se mais favorável para a realidade da Universidade.

Nesses termos Gubiani, et al. (2013), discutiram a criação e a transferência do conhecimento no ambiente de pesquisa acadêmica e a sua aplicação no mercado, segundo os coeficientes identificados nas análises, tornou-se possível elucidar estatisticamente que os resultados inovadores correspondem a diferentes potenciais de inovação. Logo, segundo Ferreira, 2018 apontou que a Universidade possui função primordial para implementar a Hélice Tríplice.

## Resultados e discussão

O ecossistema de inovação de Fortaleza e macrorregião compostas por ICTs locais e membros da REDE NIT CE e RIC CE, a partir do surgimento das iniciativas locais e regionais de arranjos em prol da PI e TT, apresentou um potencial de desenvolvimento, na transformação de pesquisas científicas em patentes. Na tabela a seguir pode-se notar a correlação da evolução temporal dos processos de pedidos de patentes entre o ano de 2008 a 2020:

Gráfico 1. Evolução dos pedidos de patentes – 2008 a 2020 por ICT (CE)



Fonte: Elaborado pela autora.

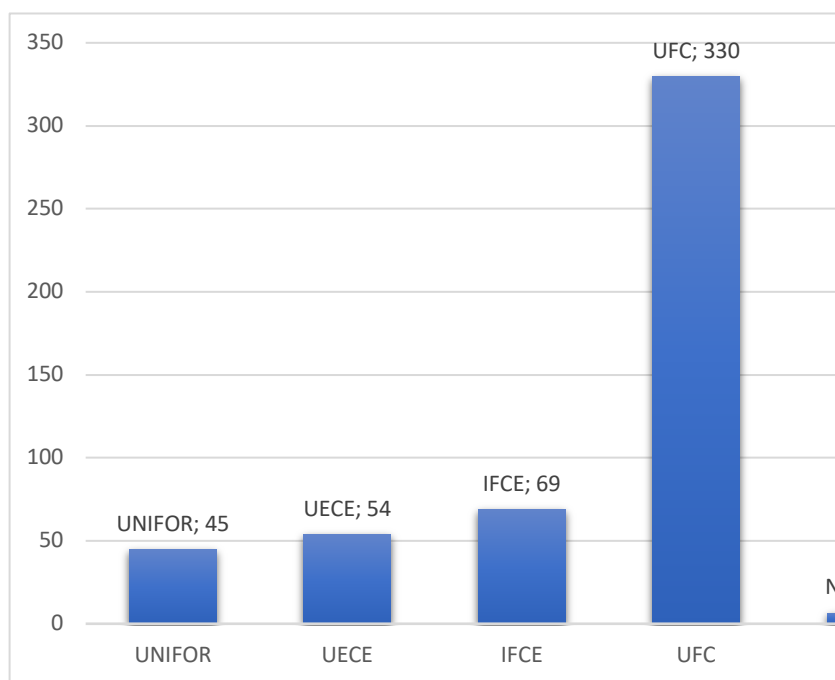
Nesse contexto, o gráfico 1 revela que a partir do ano de 2008, foi de surgimento de iniciativas de PI e TT locais, onde os números de pedidos de patentes começaram a subir gradativamente em toda a rede, observou-se um espaço-tempo de 2 anos, entre 2008 e 2010, tempo que levou para amadurecer as redes.

Segundo Amadei; Torkomian, (2009), as IES governamentais consideram as publicações científicas, mas não consideram os depósitos de pedidos de patentes de seu corpo docente em suas respectivas avaliações profissionais, contribuindo para o déficit presente na evolução dos pedidos de patentes, fazendo com que os NITs sejam dispensáveis no processo de produção científica.

Logo, segundo Berni (2015) existe uma grande lacuna de oportunidade entre as ICTs e a sociedade, direcionando pesquisa como encomendas tecnológicas para solucionar problemas do mercado e da sociedade.

À vista disso, seguindo as análises dos dados obtidos pelo sistema de busca do INPI, foi observado o total de pedidos de patentes depositados pelas ICTs locais compreendendo o período após surgimento dos arranjos locais, conforme gráfico a seguir:

Gráfico 2. Total De Patentes Depositadas 2008-2020 por ICT (CE)



*Fonte: Elaborado pela autora.*

Portanto, observou-se que o PADETEC se posiciona em 5º lugar geral no total de patentes depositadas, pois é uma incubadora que não está ligada diretamente a uma instituição de ensino superior, assim como o NUTEC, e isso reflete na ausência de corpo docente e discente na produção científica. Ambas instituições, NUTEC e PADETEC dependem das atuações de suas respectivas empresas incubadas e resultados de pesquisas diligenciadas em cooperações com outras IES.

Consequentemente, percebeu-se que devido o baixo índice de produção de proteção intelectual em patentes nas ICTs citadas

no trabalho devido a morosidades e as dificuldades intraorganizacionais em seus processos internos na efetivação dos registros de tecnologias por patentes com seu corpo docente, que possui exigência em produção científica e não tecnológica (SANTANA; PORTO, 2009).

## Conclusões

Este capítulo teve como objetivo apresentar um panorama e métodos de prospecção tecnológica através do mapeamento de portfólio de patentes de ICTs de Fortaleza e macrorregião. Em função da discrepância dos resultados no comparativo entre o PADETEC e as demais ICTs, sendo assim, revelou grandes lacunas e falhas no ecossistema, provando que a existência de arranjos locais de interação entre NITs não significa nada, se não houver atividades consistentes e reunir de fato todas as entidades para uma única visão ecossistêmica, elevando assim, a comunidade científica local a patamares maiores.

## Referências

AGUSTINHO, Eduardo Oliveira; GARCIA, Evelin Naiara. Inovação, transferência de tecnologia e cooperação. **Revista Direito e Desenvolvimento**. v. 9, 2018.

ANDRADE, J. S. **Parceria incubadora e NIT: incentivando a transferência de conhecimento e tecnologia e o empreendedorismo inovador das ICTS cearenses**. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Fortaleza,p.29. 2019.

ANPROTEC; Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Mapeamento dos mecanismos de geração de Empreendimentos Inovadores no Brasil /Anprotec; texto:Claudia Pavani...[et.al.]. – Brasília :Anprotec, 2019. 225p. : il.

AUGUSTO PRIAMO MORAES, Emerson; COUTO RUBACK RODRIGUES, Flavia; GODINHO DE OLIVEIRA, Juliana; CÉSAR BARROSO COSTA, Kaio; POLISSENI DUQUE, Luciano; COELHO DOMINGOS FARIA, Paula Beatriz; FRIAÇA ANDRADE DE MELLO, Raysa. Valoração de ativos intelectuais. **Revista "Vianna Sapiens"**, v. 12, p. 27, 2021.

BERNI, J. C. A.; GOMES, C. M.; PERLIN, A. P.; KNEIPP, J. M.; FRIZZO, K. INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA PARA A INOVAÇÃO E A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Revista GUAL**, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 258- 277, maio 2015.

BRASIL. Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 dez. 2004. Seção 1. Pt. 1. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm)>. Acesso em: 5 jun. 2018.Acesso em: 02 de jan 2021.

\_\_\_\_\_. 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 e altera (...), 2016.. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm)> Acesso em: 02 de jan 2021.

CYSNE, Fatima Portela. Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria. *Encontros Bibli*, v. 10, p. 54/20-74, 2005.



FERREIRA, A. R. F.; SOUZA, A. L.R.; SILVAO, C. F.; MARQUES, E. F.; FARIA, J.A.; RIBEIRO, N. M. Valoração de Propriedade Intelectual para a Negociação e Transferência da Tecnologia: O caso NIT/IFBA. **NAVUS Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 10, p. 1-23, 2020.

FERREIRA, Camila Lisdalia Dantas. **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 a Inovação)-Universidade de Brasília. Brasília, p 118. 2018.

GUBIANI, J. S.; MORALES, A.; SELIG, P. M.; ROCHA, F. B. A transferência para o mercado do conhecimento produzido na pesquisa acadêmica. **Navus Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 3, p. 114-124, 2013.

INPI. Indicadores de Propriedade Industrial 2019./ PINHEIRO, Vera, JORGE, Marina Filgueiras, CARVALHO, Sergio Paulino, ASSIS, Fernando Linhares, TRAVASSOS, Gustavo, NONATO, Ana Claudia, Felipe Veiga Lopes, FREITAS, Vicente . Rio de Janeiro: Instituto Nacional da Propriedade Industrial - **INPI**, 2019.

MINAS, Raquel Beatriz Almeida. **A cultura da gestão da propriedade intelectual nas empresas: uma análise da proteção por patentes pelos pequenos negócios brasileiros de base tecnológica**. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação)- Universidade de Brasília. Brasília, p 88.2018.

OAB. CEPI – **Comissão Especial de Propriedade Intelectual, Mídias, Entretenimento, Direito e Novas Tecnologias**. Disponível em <<https://oabce.org.br/2019/10/cepi-comissao-especial-de->

propriedade-intelectual-mídias-entretenimento-direito-e-novas-tecnologias> Acesso em 02 de Abril de 2021.

OMPI. Índice Global de Inovação 2020: **Quem financiará a inovação?** Ithaca, Fontainebleau e Genebra. Disponível: <[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo\\_pub\\_gii\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_gii_2020.pdf)> Acesso em 04/04/2021.

PADETEC. **Relatório Anual 2020**. Disponível em: <[https://www.padetec.ufc.br/static/media/uploads/relat%C3%B3rio\\_-\\_padetec\\_-\\_2020.pdf](https://www.padetec.ufc.br/static/media/uploads/relat%C3%B3rio_-_padetec_-_2020.pdf)> Acesso em 02 de Abril de 2021.

[QUINTELLA, C. M.; MEIRA, M.; GUIMARÃES, A. K.; TANAJURA, A. S.; DA SILVA, Humbervânia Reis Gonçalves](#). Prospecção tecnológica como uma ferramenta aplicada em ciência e tecnologia para se chegar à inovação. **Revista Virtual de Química**, v. 3, p. 406-415, 2011.

REDE NIT NE - **Textos de referência em Inovação Tecnológica & Empreendedorismo**/ Suzana Leitão Russo; Técia Vieira Carvalho; André Luiz Carneiro de Araújo; Gesil Sampaio Amarante Segundo; Cristina Maria Quintella. Organizadores. – Aracaju: Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual, 2017.

RIC - **REDE DE INCUBADORAS DE EMPRESAS DO CEARÁ**. Disponível em: <<https://rededeincubadoras.wixsite.com/rede>> Acesso em 02 de Abril de 2021.

SANTANA, E.; PORTO, G. E agora, o que fazer com essa tecnologia? Um estudo multicaso sobre as possibilidades de transferência de tecnologia na USP-RP. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 13, n. 3, art. 4, p. 410-429, 2009.

SANTOS, M. E. R., TOLEDO, P. T. M. III. LOTUFO, Roberto de Alencar. **Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica** / Marli Elizabeth Ritter dos Santos, Patricia Tavares Magalhães de Toledo, Roberto de Alencar Lotufo (orgs.) . -- Campinas, SP : Komedi, 2009.

SANTOS, M. M.; COELHO, G. M. ; SANTOS, D. ; FELLOWS FILHO, L. **Prospecção e Tecnologias de Futuro: Métodos, Técnicas e Abordagens. Parcerias Estratégicas (Brasília)**, Brasília, v. 19, p. 181-229, 2004.

## DESAFIOS DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ENTRE AS UNIVERSIDADES PÚBLICAS E O SETOR PRIVADO: A EXPERIÊNCIA DA REDE MINEIRA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL (RMPI)

---

Bruno Costa da Fonseca

### Introdução

A organização das universidades e outras instituições públicas em redes de cooperação tem sido fator fundamental do êxito para a divulgação e transferência de tecnologia, sobretudo se levarmos em consideração a dificuldade de diálogo entre o setor público e setor privado. Se por um lado temos a produção de conhecimento centrada nos grandes centros de pesquisa pública, gerando, com efeito, um grande número de oferta de produtos e serviços de base tecnológica, por outro, temos a sociedade demandante desse conhecimento na busca de soluções práticas de diversos problemas do dia a dia. Não obstante, essa intermediação não se configura em um processo simples haja vista a complexidade das relações de mercado e seu poder de absorção da inovação balizada pelo capital.

Nesse sentido, um dos aspectos geradores do problema estudado reside no desafio de se pensar uma Prospecção

Tecnológica assertiva por parte das universidades, intentando a conexão entre o que é produzido nos laboratórios/grupos de pesquisa e as necessidades reais da sociedade. Em outras palavras, o uso social da tecnologia para desenvolvimento das sociedades requer planejamento e fomento de pesquisas de cunho tecnológico e inovador. Outrossim, os métodos de valoração do que é produzido dentro das universidades se torna um elemento fundamental para verificar a viabilidade técnica-financeira de propagação de determinadas tecnologias.

Embora perceba-se um desenvolvimento da articulação da gestão da inovação com a criação da Lei de Inovação em 2004 e da implementação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), a transferência de tecnologia e a propagação para setores comuns da sociedade civil ainda tem sido desafiador. Assim, a criação de redes de cooperação entre universidades públicas tem sido uma estratégia importante de potencialização das atividades dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) à medida que abre espaço para práticas de ação coletiva, redução de custos e ganho em escala.

Destarte, este resumo expandido tem por intento apresentar, em epítome, a experiência da Rede Mineira de Propriedade Intelectual (RMPI) enquanto uma rede de cooperação que busca difundir a cultura da inovação e a disseminação do conhecimento tecnológico no estado de Minas Gerais.

## **Materiais e métodos**

Este trabalho teve como principal recurso metodológico a Pesquisa Bibliográfica pautada nos textos da disciplina “Conceitos e Aplicações de Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologia (TT)” do curso de Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia (GEIPCT) da Universidade Federal do Tocantins (UFT). Os textos escolhidos para construção deste *paper* foram baseados em duas principais

temáticas, a saber, “Transferência Tecnológica na relação Universidades/setor privado” e “Prospecção Tecnológica e avaliação de ativos”. Para tanto, foram utilizados os textos de Agostinho e Garcia (2018), Cysne (2005), Gubiane et al. (2013), Jabur (2018), Antenor (2019) e Andrade (2019) que possibilitaram uma reflexão sobre a Transferência de Tecnologia frente ao contexto público-privado; e, os textos de Amparo, Ribeiro e Guarieiro (2012), Ferreira et al. (2020), Mayerhoff (2008), Morais et al. (2021), Quintella et. al (2011) que tratam da avaliação de ativos intelectuais e das pesquisas de viabilidade da inovação através da Prospecção Tecnológica.

### **Desenvolvimento teórico**

Dois temas presentes na literatura sobre Transferência Tecnológica se tornam importantes para entender a relação entre Universidades e disseminação tecnológica: Prospecção Tecnológica e metodologias de valoração de ativos intelectuais. O primeiro, pois, para se entender a viabilidade da produção de conhecimento e da inovação é preciso analisar, por sua vez, o contexto ao qual a mesma estará inserida. A segunda, se refere a medição do que se tem produzido e a geração do valor percebido de determinada tecnologia. Assim, estes dois temas são fundamentais para se tentar entender a viabilidade técnica da transferência de uma determinada tecnologia.

Nesse sentido, cabe ressaltar que a aplicação prática de uma tecnologia e o seu uso como fator de desenvolvimento local perpassa por entender o contexto ao qual ela está inserida, ou seja, é preciso compreender como ela se posiciona frente a outras tecnologias similares, frente ao mercado e a sociedade que irá se apropriar e se beneficiar dela. Deste modo, a Prospecção Tecnológica se torna fator preponderante na gestão do conhecimento produzido, nas estratégias de difusão e na estruturação de sua viabilidade técnica-financeira. Para Quintella et

al. (2011, p. 407-408) na “[...] Prospecção Tecnológica são levantadas todas as tecnologias existentes, identificando o estágio de maturidade da tecnologia em questão e como ela se insere na sociedade”. Em outras palavras, a Prospecção Tecnológica possibilita entender como que o conhecimento aplicado pode de fato contribuir na resolução de um determinado problema prático.

Segundo Mayerhoff (2008), a Prospecção Tecnológica pode ser compreendida através de três grupos principais, aos quais o pesquisador deve ter ciência. A primeira, consiste no monitoramento, ou seja, é preciso haver o acompanhamento sistemático e contínuo dos fatores que promovem a mudança ao longo do tempo. O segundo, reside no domínio dos métodos de previsão de mudança que são baseadas nas análises históricas e nas projeções de tendências. Ressalta-se, não obstante, que as informações históricas devem ser obtidas através de séries contínuas e confiáveis. E, por fim, os métodos baseados na visão de especialistas e na formação do conhecimento subjetivo estruturado.

Neste contexto, na prática de Prospecção Tecnológica é preciso estar baseada em um projeto científico sólido [e não enviesado], pois o resultado da gestão do conhecimento apropriado pela sociedade depende disto, afirma Amparo, Ribeiro e Guarieiro (2012). Para os autores, “O processo de identificação, busca, análise e interpretação da informação, fato que cria conhecimento, permite uma sensível transformação e desenvolvimento daquele que incorpora tais conceitos e os pratica sistematicamente” (AMPARO, RIBEIRO e GUARIEIRO, 2012, p. 205-206). Em outras palavras, é preciso organizar e estruturar o conhecimento para produzir mais conhecimento, sobretudo aqueles direcionados a resolução de questões práticas da nossa sociedade.

No que tange especificamente a criação de tecnologias que serão comercializadas e adquiridas por usuários finais, a gestão do conhecimento se aplica da mesma forma, sendo, com efeito, a Prospecção Tecnológica, importante fator de sucesso. Contudo,

apenas isso não é suficiente. Se torna necessário que os centros de pesquisa tenham métodos de valoração do que é produzido. Em um estudo de caso sobre valorização de ativos intelectuais, Moraes et al. (2021) apontou que apenas uma metodologia não seria suficiente para satisfazer o propósito de valoração de ativos, mas um conjunto de metodologias possíveis que devem ser articuladas para se obter êxito no processo.

Os estudos de Jabur (2018) também apontam para a utilização de múltiplas metodologias de valoração que incluem a utilização de *softwares*, cabendo ao gestor, diante dos pontos fortes e fracos previamente identificados, encontrar qual abordagem deverá usar para valorar a propriedade intelectual de forma mais efetiva. Ferreira et al. (2020) em outro estudo de caso é mais específico ao apontar uma metodologia alternativa de valoração que leva em consideração algumas características dos ativos, tais como: Nível de Prontidão Tecnológica (NPT) aliado a variáveis econômicas.

Apesar do empenho para fomentar a transferência de tecnologia através da prospecção tecnológica e da valoração de ativos, alguns estudos demonstram o grande desafio e esforço para que os projetos de inovação não fiquem “encalhados” dentro dos centros de pesquisas. Em um estudo intitulado “A transferência para o mercado do conhecimento produzido na pesquisa acadêmica” os autores concluem que embora haja uma melhora a partir da criação da Lei de Inovação em 2004 e da implementação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs)<sup>2</sup> o conhecimento produzido nos laboratórios e grupos de pesquisa possuem pouca expressividade e conexão incipiente com o mercado (GUBIANI et al., 2013).

Com isso, os resultados deste trabalho compreenderão uma reflexão, em epítome, dos principais desafios e possibilidades da

---

<sup>2</sup> Tal como destaca Antenor (2019, p. 13) a “Lei de Inovação [...] determinou em seu Art. 16 a necessidade das Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) estruturarem os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), com a finalidade de apoiar a gestão de sua política de inovação [...]”.



criação de uma rede de Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) do estado de Minas Gerais.

## **Resultados e discussão**

O estado de Minas Gerais possui uma política de gestão de Propriedade Inovação e Transferência de Tecnologia bastante atuante e focada na articulação entre instituições públicas federais, sobretudo. Em 2003 foi criada a Rede Mineira de Propriedade Intelectual (RMPI) no intuito de fomentar e apoiar instituições científicas e tecnológicas do Estado. A iniciativa, encabeçada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) e pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) ganhou apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) por meio de um Programa de Apoio a Redes, em 2007, devido ao aumento das atividades relacionadas as práticas da Propriedade Intelectual no Brasil.

Os desafios encontrados pela Rede são aqueles que incidem sobre o processo de acesso aos mercados por meio da produção tecnológica dentro dos grandes centros universitários. Isto é, fazer com que o que seja produzido dentro das universidades cheguem à sociedade e que, por consequência, a última demande soluções inovadoras da primeira. Um aspecto importante é que a atuação em redes de cooperação permite o processo de transferência do conhecimento para além da transferência da tecnologia *per si*, tal como visto nos estudos de Cysne (2005). Para autora, os serviços de informação serviriam como uma ponte entre a contribuição das Universidades para o aumento da competitividade do setor privado por um lado, e a possibilidade de investimento do último sobre o primeiro, por outro. Destarte, a Rede Mineira de Propriedade Intelectual (RMPI) é em primeira instância um centro de difusão de informações pelos canais mais diversos: cursos, eventos, publicações científicas etc.

Assim, a estrutura de gestão da Rede possui um conjunto de objetivos relacionados a difusão e fomento da inovação, de políticas de Propriedade Intelectual e de Transferência de Tecnologia, dentre os quais, descritos na íntegra, abaixo<sup>3</sup>:

Quadro 1 – Objetivos da Rede Mineira de Propriedade Intelectual (RMPI)

Disseminar a cultura da inovação, da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia;
Potencializar e difundir o papel das universidades e dos centros de pesquisa nas atividades de cooperação com o setor empresarial;
Estimular a capacitação profissional na área de propriedade intelectual;
Mapear e divulgar as atividades e indicadores de propriedade intelectual e inovação tecnológica no Estado de Minas Gerais;
Apoiar eventos e cursos de interesse de seus membros;
Promover a articulação e o intercâmbio entre os seus membros;
Promover a cooperação com instituições do país e do exterior;
Criar e manter um sistema integrado de informações, incluindo difusão de avanços tecnológicos sobre seus membros e parceiros;
Prestar assessoramento consultivo para outras instituições públicas e privadas sem fins lucrativos, inventores independentes e associados à RMPI;
Organizar e buscar parcerias e demais formas de apoios junto às empresas e organizações não governamentais, brasileiras ou

<sup>3</sup> < <http://www.redemineirapi.com/site/a-rmpi/objetivos/>>.

estrangeiras, bem como junto aos governos federal, estadual ou municipal, de modo a auxiliar no cumprimento das atividades da RMPI;

Desenvolver projetos de pesquisa, estudos e desenvolvimento na área de propriedade intelectual com entidades privadas ou em cooperação com o poder público, visando ao fortalecimento da área tecnológica no Estado de Minas Gerais e sua mais ampla utilização pela sociedade.

Fonte: RMPI (2021).

A estrutura e os objetivos da Rede vão de encontro ao modelo de cooperação conhecido como “Hélice Tripla” à medida que envolve diferentes públicos no processo de interação, tais como: Universidades, empresas e governo (ANDRADE, 2019). Em outras palavras o modelo de cooperação deve ser entendido como “[...] um modelo de inovação em que a universidade/academia, a indústria e o governo, como esferas institucionais primárias, interagem para promover o desenvolvimento por meio da inovação e do empreendedorismo” (ETZKOWITZ e ZHOUI, 2017 apud ANDRADE, 2019, p. 13).

Para o caso em específico da Rede Mineira de Propriedade Intelectual (RMPI) a análise preliminar mostrou uma cooperação assimétrica na “Hélice Tripla”, ou seja, maior entre universidades e governo - através do fornecimento da infraestrutura e financiamento – e menor quando se trata das empresas privadas e dos protótipos de empreendedorismo. Os estudos de Agostinho e Garcia (2018) proporcionam uma visão ainda mais complexa de um projeto de cooperação, envolvendo universidades, empresas, governos e a sociedade civil, nomeada de modelo de cooperação “Hélice Quádrupla”. Os desafios desse tipo de interação são diversos, resultando na adoção do modelo de inovação aberta, de difícil articulação e gestão por parte dos envolvidos.

A princípio não foi possível identificar na Rede Mineira de Propriedade Intelectual (RMPI) uma articulação de fato com a

sociedade civil e nos pareceu, *a priori*, que o processo de difusão tecnológica através dos eventos e das publicações científicas ainda circula de forma mais proeminente dentro da própria Rede, ou seja, entre as instituições públicas de ensino, principalmente. Importa destacar, contudo, que seria importante um estudo mais aprofundado para obtermos uma reflexão densa e rigorosa - do ponto de vista do método científico - sobre os tipos de relações fundadas entre os atores participantes e da conexão de cooperação criada com a Rede.

A Rede Atualmente conta com 33 membros espalhados por todo estado. Especificamente no que concerne às Universidades e Institutos Federais há comissões permanentes que gerem a propriedade intelectual em nível local, especialmente com atividades de depósitos de patentes, registros, contratos entre interessados, concessão e manutenção dos direitos relativos à Propriedade Intelectual da instituição.

De um modo geral, pensar a gestão do conhecimento e da inovação através de uma rede de cooperação, tal como a Rede Mineira de Propriedade Intelectual (RMPI), é compreender também a complexidade de articular tantos atores envolvidos. No que diz respeito a gestão interna dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) e das políticas de Transferência de Tecnologia o desafio ainda é maior, uma vez que, via de regra, o processo é feito apenas em nível local, isto é, a partir de cada instituição. Transcender as práticas de gestão da inovação criadas no seio de cada instituição para a Rede é um obstáculo ainda maior.

## Conclusões

Os projetos de incentivo a criação e manutenção dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) se configura em um importante espaço de divulgação de projetos tecnológicos e aumento da relação entre universidades públicas e iniciativa privada. Contudo, a

criação de redes de cooperação consiste em um passo além à medida que ganha na difusão do conhecimento em escala, na criação de eventos científicos através do compartilhamento de propostas e na redução de custos, entre tantas outras. Para tal, a articulação das redes de cooperação precisam estar para além da criação de um site de divulgação e de encontros científicos que abarcam, em sua maioria, o próprio público da academia. É preciso pensar pesquisas articuladas entre os setores públicos e iniciativas privadas; é preciso proporcionar análises de mercados propícios a inserção tecnológica; tecnologia esta, diga-se de passagem, criada nos grandes centros de pesquisa, evitando o gasto público ineficiente com projetos de inovação que não possuem retorno prático para sociedade.

## Referências

AGUSTINHO, E. O; GARCIA, E. N. Inovação, Transferência de Tecnologia e Cooperação. **Direito e Desenvolvimento**, v. 9, n. 1, 2018.

AMPARO, K. K. S; RIBEIRO, C. O. GUARIEIRO, L. L. N. Estudo de caso utilizando mapeamento de prospecção tecnológica como principal ferramenta de busca científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.17, n.4, 2012.

ANDRADE, J. S. **Parceria incubadora e NIT: Incentivando a transferência de conhecimento e tecnologia e o empreendedorismo inovador das ICTS cearenses**. 29f. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) - Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2019.

ANTENOR, M. C. **Transferência de tecnologias das instituições de ciência e tecnologia cearenses para as empresas incubadas**. 35f. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) - Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2019.

CYSNE, F. P. Transferência de Tecnologia Entre a Universidade e a Indústria. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, n. 20, 2005.

FERREIRA, A. R. F; SOUZA, A. L. R; SILVÃO, C. F; MARQUES, E. F; FARIA, J. A; RIBEIRO, N. M. Valoração de Propriedade Intelectual para a Negociação e Transferência da Tecnologia: O caso NIT/IFBA. **Navus**, v. 10, 2020.

GUBIANI, J. S; MORALES, A. B. T; SELIG, P. M. ROCHA, F. B. A transferência para o mercado do conhecimento produzido na pesquisa acadêmica. **Navus**, v. 3, n. 2, 2013.

JABUR, D. M. **Abordagens de valoração econômica da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia**. 56f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) - Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, Universidade Estadual de Santa Cruz, Bahia, 2018.

MAYERHOFF, Z. D V. L. Uma Análise Sobre os Estudos de Prospecção Tecnológica. **Cadernos de Prospecção**, v. 1, n. 1, 2008.

MORAES, E. A. P; RODRIGUES, F. C. R; OLIVEIRA, J. G; COSTA, K. C. B; DUQUE, L. P; FARIA, P. B. C. D; MELLO, R. F. A. Valoração de ativos

intelectuais: aplicação de metodologias para uma tecnologia de uma Instituição de Ciência e Tecnologia. **Revista das Faculdades Integradas Vianna Júnior**, v. 12, v. 1, 2021.

QUINTELLA, C. M; MEIRA, M; GUIMARÃES, A. K.; TANAJURA, A. S; SILVA, H. R. G. Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se Chegar à Inovação. **Revista Virtual de Química**, v. 3, v. 5, 2011.

REDE MINEIRA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Objetivos**. 2021. Disponível em: < <http://www.redemineirapi.com/site/arrmpi/objetivos/>>. Acesso em 06 de abril de 2021.

# A PROTEÇÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL E A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA COM FOCO NO EXÉRCITO BRASILEIRO

---

Fabiana de Almeida Santos

## Introdução

Segundo o site <http://eblog.eb.mil.br/index.php/menu-easyblog/propriedade-intelectual-no-exercito-brasileiro.html>, a proteção da propriedade intelectual do Exército Brasileiro está pautada pela Portaria nº 1.137-Cmt Ex, de 23 de setembro de 2014, que atribuiu ao Núcleo de Inovação Tecnológica do Exército Brasileiro (NIT/EB), centrado no Departamento de Ciência e Tecnologia, a responsabilidade pela gestão da Política de Propriedade Intelectual no âmbito do EB, nos termos da legislação em vigor. Todavia, essa proteção já ocorria no âmbito da Força Terrestre antes da publicação da referida norma. A primeira patente concedida ao Exército Brasileiro, desde a criação do Instituto Nacional da Propriedade Industrial, foi a PI 7808157-2 B1, concedida para uma "viatura de transporte especializado, com tração nas quatro rodas, para emprego em qualquer terreno.

O depósito foi realizado em 13 de dezembro de 1978, em cotitularidade com a Sociedade Industrial de Equipamentos



Especiais Limitada – Jamy. O título foi concedido em 28 de junho de 1983 e expirou em 4 de maio de 1993, pois as patentes tinham a duração “máxima” de 15 anos conforme a Lei nº Propriedade Intelectual no Exército Brasileiro que vigia à época. O NIT/EB realiza o assessoramento das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT) do EB nos processos de depósitos de patentes e registros de marcas e programas de computador, na elaboração de contratos de fornecimento/transferência de tecnologia, além de opinar na elaboração de contratos que incluam cláusulas de offset de cunho tecnológico. Atualmente a gestão do portfólio de propriedade intelectual do Exército está migrando para a Agência de Gestão e Inovação Tecnológica, que cumprirá essa missão por intermédio de sua Seção de Gestão da Propriedade Intelectual. Além das tecnologias que mantêm em segredo industrial, atualmente o Exército Brasileiro possui o seguinte portfólio de propriedade intelectual: 3 patentes concedidas e em vigor – do Instituto Militar de Engenharia (IME), em cotitularidade com outras instituições; 14 pedidos de patentes, aguardando exame - do IME, Centro Tecnológico do Exército (CTEx) e Comando de Comunicações e Guerra Eletrônica do Exército (Cmnd Com GE Ex); 8 registros de desenhos industriais - todos do CTEx; 57 programas de computador - do CTEx, Centro de Instrução de Aviação do Exército (CIAVEx), Centro de Desenvolvimento de Sistemas (CDS), Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), Hospital Central do Exército (HCE) e Gabinete do Comandante do Exército (Gab Cmt Ex); e 33 marcas - do CTEx, Cmnd Com GE Ex, Laboratório Químico Farmacêutico do Exército (LQFEx), Centro de Capacitação Física do Exército (CCFex) e Fundação Cultural do Exército (FUNCEB).

Por fim, a gestão da propriedade intelectual pelo Exército Brasileiro é uma forma de geração de recursos financeiros, estimulando a Força, estimulando a inovação, mantendo o controle dos conhecimentos estratégicos e transferindo tecnologia à

indústria, resultando em recebimento de royalties e em maior independência tecnológica.

### **Materiais e métodos**

Neste capítulo foram utilizados os seguintes autores e seus respectivos temas: Zea Duque - Uma análise sobre os Estudos de Prospecção Tecnológica. Quintella, Guimarães, Tanajura e da Silva - Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se chegar à Inovação. Eduardo Oliveira Augustinho - Inovação, Transferência de Tecnologia e Cooperação. Fátima Portela Cysne - Transferência de Tecnologia entre a Universidade e a Indústria. Emerson Augusto Priamo Moraes, Flávia Couto Ruback Rodrigues, Juliana Godinho de Oliveira, Kaio César Barroso Costa, Luciano Polisseni Duque, Paula Beatriz Coelho Domingos Faria Raysa Friaça Andrade de Mello - Valoração de ativos intelectuais: aplicação de metodologias para uma tecnologia de uma Instituição de Ciência e Tecnologia. Ana Rita Fonsêca Ferreira, André Luis Rocha de Souza, Cristiane Freire Silvão, Erica Ferreira Marques, Juliano Almeida de Faria, Núbia Moura Ribeiro - Valoração da propriedade intelectual para a negociação e transferência da tecnologia: O caso NIT/IFBA. Juçara Salete Gubiani, Aran Bey Tcholakian Morales, Paulo Maurício Selig, Fernando Bordin da Rocha - A transferência para o mercado do conhecimento produzido na pesquisa acadêmica. Danilo Moreira Jabur - Abordagens de valoração econômica propriedade intelectual e da transferência de tecnologia. Camila Lisdália Dantas Ferreira - A hélice tríplice e a universidade de Brasília: As atividades de transferência de tecnologia conduzidas pelo núcleo de inovação tecnológica.

### **Desenvolvimento teórico**

Na visão de MAYERHOFF (2008), "estudos de Prospecção constituem a ferramenta básica para a fundamentação nos processos de tomada de decisão em variados níveis na sociedade moderna,

para delinear e testar visões possíveis e desejáveis para escolhas futuras.” Para ela, estudos de prospecção podem ser definidos como uma atitude estratégica para um futuro desejável e podem ser definidos como qualquer exploração do que deve acontecer e do que queremos que aconteça, também é definida como um meio sistemático de mapear desenvolvimentos científicos e tecnológicos futuros capazes de influenciar de forma significativa uma indústria, a economia ou a sociedade em geral.

Já para QUINTELLA et al. (2011), “a Prospecção deve ser desmitificada, tornando-se uma ferramenta rotineira, influenciando os processos de tomada de decisão e melhorar a gestão da inovação, ao aumentar o senso crítico e ampliar a visão dos gargalos tecnológicos e das oportunidades a eles associados.” Para eles, a importância da prospecção tecnológica como uma ferramenta indispensável para a cadeia produtiva do conhecimento foi abordada em três exemplos de prospecções tecnológicas em temas do INCT de Energia e Ambiente. Segundo eles, as mudanças tecnológicas ocorridas na sociedade contemporânea devem se refletir também na educação.

Assim, ambos acreditam que a Prospecção Tecnológica é fundamental para a visão futuro nos processos decisórios na sociedade moderna.

### **Inovação, transferência de tecnologia e cooperação**

A relação universidade-empresa objetivando o desenvolvimento de inovação no país. O problema motivador do texto é a dificuldade de manter a sinergia, pois ela é necessária para a interação de cada elo da hélice.” Já que o interesse dos atores é diferenciado; os governos buscam desenvolvimento econômico que repercute em benefícios sociais, as universidades produzem suas pesquisas que muitas vezes permanecem na própria academia e as empresas no rumo de sobreviver no mercado competitivo e

maximizar seus resultados objetivam a lucratividade. (AGUSTINHO et al. 2017, p. 225)

A metodologia seguida foi a dedutivo-descritiva dos principais escritos acerca da inovação, transferência de tecnologia e cooperação dividida em três partes a primeira parte traz a noção de inovação, propondo a adoção do modelo de inovação aberta como melhor modelo de interação entre universidade e empresa, apresentando também os dispositivos legais que tratam da inovação; a segunda parte, diz respeito à transferência da tecnologia produzida para o setor produtivo, e a adoção do modelo de cooperação Hélice Quádrupla como modelo de interação entre os atores que formam o ecossistema de inovação e a última parte trata da cooperação, como elemento maximizador da efetividade dos contratos estabelecidos entre os atores participantes no processo de inovação, com o enfoque da Análise Econômica do Direito como ferramenta de análise contratual. Assim, concluíram que é possível a interação entre universidade e empresa, a promover o desenvolvimento socioeconômico, em benefício da sociedade.

### **Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria**

A tecnologia, inovação tecnológica e de transferência de tecnologia entre universidade e indústria como transferência de conhecimento (tácito e codificado), como base teórica que permite incluir os serviços de informação como componente relevante para o sucesso da transferência. O problema motivador do texto é a análise do processo de transferência de tecnologia, dos mecanismos, dos atores envolvidos em sua execução e da complexidade de sua implantação. transferência de tecnologia como transferência de conhecimento de mão dupla que inclui todos os elementos envolvidos no processo de transferência, como o know-why (princípios que subjazem a tecnologia), o know-how (entendimento da tecnologia e do seu funcionamento), conhecimento incorporado nas pessoas, o conhecimento explicitado em documentos técnicos e

científicos, as práticas organizacionais, o aprender fazendo, imitando, a capacidade e competência das empresas transferidoras e receptoras de tecnologias, assim como os canais e a infra-estrutura necessários ao sucesso da transferência.

Os caminhos metodológicos seguidos foram conhecimento formal (explícito), definido como informação científica, tecnológica e empresarial. A pesquisa concluiu que, há necessidade de se construir pontes que favoreçam as ligações entre os dois setores, sendo os serviços de informação um canal-chave desse entendimento.

### **Valoração de ativos intelectuais: aplicação de metodologias para uma tecnologia de uma instituição de ciência e tecnologia**

O objetivo do artigo é apresentar algumas das mais utilizadas metodologias de valoração de tecnologias e definir a mais adequada ao IF Sudeste MG, por meio do estudo de caso de um produto desenvolvido na instituição. A metodologia utilizada tem caráter exploratório e descritivo, realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, um estudo de caso e uma entrevista semiestruturada.

Concluíram que, não foi possível definir uma melhor metodologia de valoração a ser utilizada pelo Núcleo de Inovação do IF Sudeste MG, pois estas metodologias estão sujeitas a variáveis altamente sensíveis e é necessário que os adquirentes da tecnologia participem do processo de definição e mensuração dessas variáveis, na intenção de formar um cenário mais próximo à realidade. Os resultados encontrados assemelham-se à literatura quanto à não unanimidade sobre uma única escolha metodológica como a mais adequada para a valoração de tecnologias. No entanto, o estudo mostrou-se relevante ao demonstrar didaticamente a aplicabilidade das diversas metodologias de valoração encontradas nos referenciais teóricos, auxiliando a tomada de decisões em transferência de tecnologia.

## **Valoração da propriedade intelectual para a negociação e transferência da tecnologia: o caso NIT/IFBA.**

FERREIRA et al. (2020), “trata da análise dos métodos de valoração de patentes discutidos pela literatura e a valorização da patente de defumador de pescados (MU8802959-0) do Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – NIT/IFBA.” O desenvolvimento de uma nova tecnologia são cercados por desafios, o que inclui conhecer os aspectos técnicos do invento, a viabilidade econômico-financeira do investimento na tecnologia e os riscos associados, bem como, os potenciais interessados no invento a fim de que o mesmo possa ser transferido para o setor produtivo, visando a sua produção em escala, são os problemas motivadores do texto. A metodologia adotada consistiu em pesquisa exploratória, de natureza bibliográfica, documental, baseada em artigos, dissertações, teses, relatórios técnicos e sites institucionais.

Nos resultados alcançados constatou-se que o método alternativo de valoração, que leva em consideração a característica do ativo, bem como o Nível de Prontidão Tecnológica (NPT) e variáveis econômicas, mostrou-se mais favorável para a valoração da patente de defumador de pescados do NIT/IFBA, quando comparado com as abordagens tradicionais, a exemplo do método de Fluxo de Caixa Descontado (FCD), opções reais e abordagem de custos. Ademais, o método alternativo considera, também, as particularidades e a dinâmica dos NITs, além de requerer dados que são acessíveis aos Núcleos e apresentar flexibilidade, podendo ser adaptada de acordo com as características da patente. (FERREIRA et al. 2020, p.3).

Os autores concluíram que, apesar da preocupação com a transferência da tecnologia para o mercado, o que está plenamente induzido na Lei 10.973/2004 e suas alterações, observa-se que há um hiato entre as IES públicas e o setor produtivo, o que pode dificultar,

em parte, o papel de ofertante de tecnologias por parte das IES, já que, sem uma estratégia mercadológica ou estudo de viabilidade e potencialidade dos inventos e sem uma aderência com a política de inovação institucional, este cenário continuará favorecendo a produção tecnológica nas IES sem transferência para o mercado.

### **A transferência para o mercado do conhecimento produzido na pesquisa acadêmica**

O texto diz respeito à transferência do conhecimento produzido no contexto da pesquisa acadêmica para o mercado. Para tal, o trabalho discute a criação e a transferência do conhecimento no ambiente de pesquisa acadêmica e a sua aplicação no mercado. Os problemas motivadores do texto são: a identificação do capital intelectual das universidades, e a análise da relação existente entre os componentes do capital intelectual. O caminho metodológico seguido foi uma pesquisa de cunho exploratório, cujo objetivo foi a validação de um modelo desenvolvido em uma tese de doutorado defendida em 2011 na Universidade Federal de Santa Catarina no Programa de Pós-Graduação em Engenharia do Conhecimento. A pesquisa foi realizada na Universidade Federal de Santa Maria, situada no estado do Rio Grande do Sul, Brasil

Assim, concluíram que, os resultados encontrados orientam para uma baixa conexão da pesquisa com o mercado. O instrumento aplicado na UFSM mostrou que a cultura da Universidade ainda não é para a criação do conhecimento para a inovação no mercado. Essa situação tende a se modificar diante da aprovação da Lei de Inovação em 2004 e da implementação dos Núcleos de Inovação Tecnológica nas universidades.

### **Abordagens de valoração econômica, propriedade intelectual e da transferência de tecnologia.**

A inovação vem se tornando um dos grandes diferenciais para as instituições competitivas visando ao desenvolvimento

organizacional, principalmente no que se refere às interações entre as organizações e o inventor no processo da transferência de tecnologia (TT) e da propriedade intelectual (PI). A identificação das abordagens e os métodos existentes com o objetivo de valorar a TT são observados como uma ferramenta na gestão que auxilia os atores envolvidos. O estudo trata sobre a disseminação dos métodos de valoração aplicados na propriedade intelectual e na transferência de tecnologia. Os resultados encontrados foram: dentre estes modelos que envolvem a valoração, destaca-se o custo por absorção, ou sunk cost, a DFC–oufluxo de caixa descontado–, a árvore de decisões e a Teoria das Opções Reais–TOR.

### **A hélice tríplice e a universidade de Brasília: as atividades de transferência de tecnologia conduzidas pelo núcleo de inovação tecnológica**

A Teoria Evolucionária e o modelo da Hélice Tríplice apresentam as dinâmicas de crescimento induzidas pela inovação e as universidades como importantes protagonistas, que além de proverem ensino superior e pesquisa, incentivam a formação de novas indústrias e empresas. O trabalho apresentou as formas e resultados da interação universidade-empresa conduzidas pelo NIT em relação a proteção de ativos, transferência de tecnologia e prestação de serviços tecnológicos na perspectiva da Hélice Tríplice. O estudo mostrou que a UnB tem apresentado resultados crescentes de licenciamentos, mas possui poucas parcerias locais para desenvolvimento de produtos e processos inovadores, apesar de ser uma instituição pioneira na institucionalização dos serviços tecnológicos. Assim, concluiu que o Modelo Linear ainda é predominante na instituição, mas que há traços do Modelo Interativo nas ações do NIT, que é o caso das prestações de serviço tecnológicos.



## Resultados

A gestão da propriedade intelectual pelo Exército Brasileiro é uma forma de geração de recursos financeiros, estimulando a Força, estimulando a inovação, mantendo o controle dos conhecimentos estratégicos e transferindo tecnologia à indústria, resultando em recebimento de royalties e em maior independência tecnológica.

## Conclusões

A propriedade intelectual se destaca como um fator estratégico para a inovação científica e tecnológica e como instrumento imprescindível na competitividade e autonomia tecnológica de um país, o que se percebe no Brasil é a convergência de todos os setores, para o desenvolvimento científico, tecnológico e social do país.

## Referências

QUINTELLA, Cristina *et al.* Prospecção tecnológica como uma ferramenta aplicada em ciência e tecnologia para se chegar a inovação. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2011.

AUGUSTINHO, Eduardo. Inovação, Transfêrencia de Tecnologia e Cooperação. João Pessoa, v9, n. 1, p. 224-239, 2018.

Cysne, M. do R. de F. P. (2005). Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria. *Encontros Bibli: Revista eletrônica De Biblioteconomia E Ciência Da informação*, 10(20), 54-74. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2005v10n20p54>.

Augusto Priamo Moraes, E., Couto Ruback Rodrigues, F., Godinho de Oliveira, J., César Barroso Costa, K., Polisseni Duque, L., Coelho Domingos Faria, P. B., & Friaça Andrade de Mello, R. (2021). Valoração de ativos intelectuais: aplicação de metodologias para uma

tecnologia de uma Instituição de Ciência e Tecnologia. *Revista Vianna Sapiens*, 12(1), 27. <https://doi.org/10.31994/rvs.v12i1.744>.

Ana Rita Fonsêca Ferreira, André Luis Rocha de Souza, Cristiane Freire Silvão, Erica Ferreira Marques, Juliano Almeida de Faria, Núbia Moura Ribeiro - Valoração da propriedade intelectual para a negociação e transferência da tecnologia: O caso NIT/IFBA.

FERREIRA, A. R. F.; SOUZA, A. L. R.; SILVÃO, C. F.; MARQUES, E. F.; FARIA, J. A.; RIBEIRO, N. M. Valoração de Propriedade Intelectual para a Negociação e Transferência da Tecnologia: O caso NIT/IFBA. **NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 10, n. 1, p. 1-23, 2020.

Gubiani, J. S., Morales, A. B. T., Selig, P. M., & Rocha, F. B. (2013). A transferência para o mercado do conhecimento produzido na pesquisa acadêmica. *NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia*, 3(2), 114-12.

Jabur, Danilo. Abordagens de valoração econômica propriedade intelectual e da transferência de tecnologia. Bahia, 2018.

FERREIRA, Camila Lisdalia Dantas. A hélice tríplice e a Universidade de Brasília: as atividades de transferência de tecnologia conduzidas pelo Núcleo de Inovação Tecnológica. 2018. 113 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação)—Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

Propriedade Intelectual no Exército Brasileiro, 13 de fev. de 2019. Disponível em: <<http://eblog.eb.mil.br/index.php/menu-easyblog/propriedade-intelectual-no-exercito-brasileiro.html>> . Acesso em: 3 abr. 2021.

## A PERSPECTIVA DE INOVAÇÃO EM PI&TT NO ESTADO DO TOCANTINS ATRAVÉS DE UMA PLATAFORMA DIGITAL

---

José Pereira de Sena Neto  
Ana Leide Rodrigues de Sena

### Introdução

Primeiro gostaria de enfatizar a definição de Propriedade Intelectual (PI) que nada mais é que um ramo do direito privado que regula as relações advindas das criações do intelecto, prezando principalmente pelo interesse do autor sobre as suas criações intelectuais, incluindo os aspectos patrimoniais e morais. A mesma é subdividida em dois ramos, onde cada uma dessas áreas irá receber uma regulação própria de acordo com suas peculiaridades.

Um desses ramos é a Propriedade Industrial que no Brasil é regida pela lei LPI nº 9.279/1996, e tem como intuito de regularizar criações industriais tais como marcas, invenções de produtos e serviços, desenhos industriais ou qualquer tipo de inovação ou exclusividade aplicada visando criar um método ou sistema próprio de produção ou execução industrial, sempre de uma perspectiva

mais pragmática de soluções de questões práticas do cotidiano das pessoas.

O outro ramo existente em PI é denominado no Brasil como Direito de Autor. Os direitos autorais visa regular criações do intelecto voltadas as finalidades artísticas, científicas e culturais, que são aquelas obras que visão repassar uma mensagem ou sentimento através de sua estética ou de um sentimento despertado através do serviço prestado, já esse ramo trata-se de criações não pragmáticas que são regulamentadas pela lei LPI nº9.610/98. É importante ressaltar que dentro desse ramo dos direitos autorais há duas subdivisões, uma dessas preza a perspectiva do criador regulamentando suas possibilidades de exploração patrimonial e de suas criaturas. Entretanto essa lei também preserva os direitos dos conectores, que são as pessoas (sendo elas jurídicas ou físicas), que contribuem para a concretização dessas obras, sendo estes quem de fato interpreta e executa a criação e/ou as divulgam. Sendo está a segunda subdivisão dos direitos autorais regulamentados pela lei acima citada.

Bem, após adentrar no conceito de Política de Propriedade Intelectual, devemos nos debruçar sobre o conceito de Política de Transferência Tecnológica (TT), que provém geralmente de um implemento de tecnologia no sistema produtivo que busca melhorar a produtividade, diminuindo gargalos e/ou reduzindo os custos. Sendo esses implementos tecnológicos geralmente importados de países com polos industriais mais desenvolvidos, e que tem maior investimento de inovação e pesquisa. Podemos citar como países fornecedores de tecnologia e capacitação industrial à Alemanha, França, Japão, China entre outros. Outra vantagem de ser realizar investimentos na aquisição de transferência de tecnologia, né que após o projeto averbado junto ao INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial) O Banco Central emite uma autorização de pagamentos evitando assim a bitributação, ou seja, caso você recolha impostos no Brasil não precisa recolher o imposto do país

de origem da tecnologia ou vice-versa. Outra vantagem é que 5% da receita gerada pela melhoria do implemento poderá ser descontada na base de cálculo do imposto de renda.

Entendo o conceito, devemos também saber que esse sistema é composto por hélices da dinâmica da inovação e transferência de tecnologia. Alguns autores falam em até 5 hélices fundamentais, os três atores principais são compostos pelo governo, empresas e universidades, há ainda duas hélices que estão ganhando importância nesse cenário nos últimos anos, a sociedade e o meio ambiente, mas ainda essas duas com uma certa dificuldade de definir que são seus representantes. As principais dificuldades encontradas dentro desse contexto é a transformação da pesquisa em uma efetiva transferência de tecnologia para o mercado, já que comumente as universidades desenvolvem pesquisas sem a ambição de construir valor para monetização. A falta de incentivo governamental e a burocracia para concretização do projeto também é um empecilho encontrado pelos pesquisadores, além das empresas desenvolverem setores próprios para aperfeiçoamento e pesquisa de processos, por conta do sigilo e maior velocidade na aplicação do projeto.

## **Materiais e métodos**

Foram utilizados como referências e suportes para se pensar o tema as seguintes perspectivas:

- Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se Chegar à Inovação - Quintella, C. M.;\* Meira, M.; Guimarães, A. K.; Tanajura, A. S.; da Silva, H. R. G. Revista Virtual Quim., 2011, 3 (5), 406-415. Data de publicação na Web: 2 de dezembro de 2011.
- Uma Análise Sobre os Estudos de Prospecção Tecnológica - Zea Duque Vieira Luna Mayerhoff

Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, Rua Mayrink Veiga, 9, Centro, Rio de Janeiro - RJ, Brasil, CEP 20090-910 ([zea@inpi.gov.br](mailto:zea@inpi.gov.br))

- INOVAÇÃO, TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E COOPERAÇÃO - Eduardo Oliveira Agostinho e Evelin Naiara Garcia VOLUME 9 | NÚMERO 1 | JAN/JUL 2018
- TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL – Universidade Estadual de Santa Cruz, Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia Para Inovação - PROFNIT Francisco Ibiapino Luz , ILHÉUS-BA 2019.

### **Desenvolvimento teórico**

Então entendendo o contexto a ser inserido e suas vantagens, vemos que o estado do Tocantins vem evoluindo de forma significativa, e essa evolução passa pelos recentes investimentos realizados em estruturação de laboratórios de pesquisas científicas e capacitação e aperfeiçoamento de professores universitários. Sendo estes investimentos uma estratégia política conjunta dos governos estadual e federal. Uma prova dessa evolução do estado nesse sentido é a Fundação de Amparo à pesquisa do Tocantins (Fapt) que é uma fundação de Direito Público, criada pela Lei Complementar nº 71 de 31 de março de 2011 com a finalidade de apoiar projetos de natureza científica, tecnológica e de inovação, que sejam considerados relevantes para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social do Tocantins. Para o presidente da Fapt, professor doutor em melhoramento genético de plantas, Márcio Silveira,

“o Governo tem se empenhado para a estruturação e a realização das pesquisas científicas desenvolvidas no Estado, desde o laboratório, treinamento, compra de veículos,

tratores, caminhão, gerador de energia que viabilizam os estudos, o cultivo dos experimentos e a multiplicação de conhecimento aos acadêmicos. O apoio financeiro da Finep/Fapt é de fundamental importância para a viabilização de novos conhecimentos que a cada requer habilidades específicas”, SILVEIRA, Márcio, agosto de 2020.

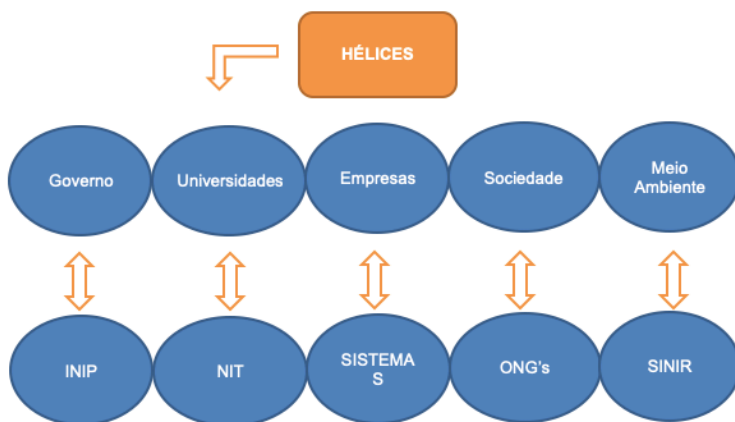
Já restringindo o contexto ao âmbito municipal de Colinas do Tocantins temos como exemplo de empresa que investe em transferência e desenvolvimento da tecnologia A VLI (Valor da Logística Integrada) que por ter seu sistema produtivo baseado no TPS (Sistema Toyota de Produção) investe fortemente em Kaizen que é basicamente o investimento contínuo em inovação e melhorias dentro dos processos operacionais da empresa, buscando assim o aperfeiçoamento produtivo através de novas tecnologias. Para o desenvolvimento de tais ações na empresa é realizado todos os anos convenções estaduais, nacionais e internacionais de melhoria contínua. Há também o importante papel de apoio e incentivo a pesquisa, inovação, que é executado pelo SEBRAE/TO que faz um forte trabalho de consultoria e instrução a empresas e municípios que tem como foco desenvolvimento, perenidade, inovação, parceria tecnológica, subsídios. Tendo assim um papel importantíssimo de facilitador entre os poderes públicos e privados regionais.

## **Resultados e discussão**

Bem até aqui conseguimos definir os conceitos de PI&TT, inserimos eles dentro de um contexto estadual, exemplificamos casos em que PI&TT estão sendo praticados e seus benefícios e ainda identificamos os gargalos existentes principalmente a defasagem da rede de comunicação entre os cinco atores principais das hélices da dinâmica da inovação e transferência de tecnologia.

Há também outras dificuldades encontradas dentro desse contexto, uma é a transformação da pesquisa em uma efetiva transferência de tecnologia para o mercado, outra é a falta de incentivo governamental e a burocracia para concretização dos projetos, e ainda as empresas desenvolvem setores próprios para aperfeiçoamento de suas PI e busca de TT geralmente internacional. Então precisamos traçar um planejamento estratégico visando criar parâmetros através de metas e objetivos para solução dos problemas levantados.

Primeiramente iremos definir os representantes das hélices que serão responsáveis pelo desenvolvimento desse projeto, para isso desenvolvemos um gráfico para facilitar a compreensão das hélices e seus representantes.



- INIP** - Instituto Nacional da Propriedade Industrial
- NIT** – Núcleo de Inovação e Tecnologia
- Sistema S** – SEBRAE, SENAI, SESC, SENAC, SESI, ...
- ONG's** – Organizações não governamentais
- SINIR**- Sistema Nacional de Informação Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos



Após sugestão dos representantes das hélices de PI&TT juntos eles devem dar o segundo passo que é o desenvolvimento do projeto de um site ou plataforma digital unificada onde as empresas de todas as esferas poderão se beneficiar de consultas de desenvolvimento de projetos empresariais de PI&TT, esses projetos podem ser desenvolvidos pelo sistema S, universidades, ONG's e outros interlocutores ainda podem surgir. Olhando por uma perspectiva positivista os próprios executores dos projetos iram ajudar a divulgar em sua rede de alcance pois muitos empreendedores tem parcerias formadas com a indústria e comercio local, após uma culta superficial e eliminatória de acordo com a situação da empresa, deve ter outro estagio onde as empresas digitalmente anexariam documentos, para análise da realização do projeto, o governo deverá incentivar fiscalmente e burocraticamente, enxugando os processos para obtenção de acesso a todas as camadas empresariais e não apenas as indústria e grandes empresas que preferem importar essa tecnologia ao invés de desenvolvê-las, logicamente a maior parte dos interessados serão empresas de pequeno, médio, micro e MEI, que tenha uma visão empreendedora e buscar desenvolver a inovação em seu negócio com um custo acessível, incentivaria o desenvolvimento de pesquisas regionais além de cria um canal único interligando essas hélices, criando uma única rede de comunicação entre todos os setores, de fácil acesso, podendo automatizar boa parte do processo, ganhando agilidade, aumentando e fortalecendo as pequenas redes de comunicação já existentes entre algumas dessas hélices.

E por último é necessário realizar uma análise de viabilidade desse projeto já que une gamas muitos diversificadas e movimentação de grandes forças é um único proposito oque é complicado, mas podemos dividir os processos em estágios, primeiro usaríamos uma cidade pequena/ média como piloto no

estado do Tocantins que atende possíveis requisitos básicos locais com características para alimentação dessa nova rede de informação criada. Após o período de teste pode ir aumentando a área de abrangência até chegar nessas grandes esferas representantes das hélices que compõe a dinâmica da inovação e transferência de tecnologia.

## Conclusões

Sendo assim analisando brevemente os fatores citados acima e o cenário ao qual estamos inseridos acredito que precisamos fortalecer nossa rede de comunicação no cenário estadual juntando as forças da UFT, Sistema S/TO, Fapt e os poderes públicos e privados, visando uma troca de experiências que poderiam ocorrer através de convenções e reuniões de forma presencial/online com o intuito desenvolver esse projeto, entendendo o ecossistema existente e qual papel e função de cada um no lançamento da plataforma digital onde os empresários locais poderão financiar projetos de PI&TT com incentivo fiscal, de fácil acesso, com variação de preço, criando acesso de projetos já existentes que atendam a demanda até a criação de equipe para criação de algo novo. Outra ideia seria o desenvolvimento de intercâmbios/imersões entre esses ecossistemas diferentes, como por exemplo a realização de intercâmbios culturais e criação de equipes com os representantes dessas forças desenvolvimento de projetos que careçam.

Parece um pouco longe da realidade atual, mas novamente partindo de um olhar positivista, o projeto é de interesse de todas as áreas citadas, os países que alcançaram o status de países de primeiro mundo deram passos parecidos ao incentivar a pesquisa local ao invés de importar tecnologia, parece longe, mas já há uma boa base de um sistema parecido que pode ser desenvolvido que é o sistema de contratação do SEBRAE de fornecedores, que pode ser aperfeiçoado para atender a essa demanda.

Por último, mas não menos importante, é necessário tirarmos lições dessa pandemia do COVID-19, e uma delas é que a tecnologia veio para ficar, muitos serviços e produtos tiveram que se automatizar/digitalizar muito rápido, isso trouxe grande desenvolvimento pra essas áreas criando uma gama de consumidores que vem aumentando muito pela praticidade e facilidade, é hora de aproveitar esse desenvolvimento e criar uma rede única de comunica, tecnologia, fornecimento de dados e contratação, visando a solução de praticamente todas as dificuldades levantadas até aqui.

## Referências

1 Quintella, C. M. Cadernos de Prospecção 2008, 1, 3.[Link]

2 Paixao, A. E.; Quintella, C. M. Em Inovação tecnológica na cadeia produtiva de petróleo, gás e energia; de Sousa, A. A.; Oliveira, A. L. N.; de Jesus Filho, F. P.; da Silva, G. F.; Silva, M. S.; Oliveira, R. P. S., eds.; UFS: São Cristóvão, 2010, cap 1.

3 Organização das Nações Unidas para Educação Ciencia e Cultura - UNESCO. Relatório UNESCO sobre Ciência 2010. O atual status da ciência em torno do mundo – Resumo executivo. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001898/189883por.pdf>> . Acesso em: 8 novembro 2011.

4 Quintella, C. M.; Torres, E. A. Em Capacitação de Inovação Tecnológica para Empresários; UFS: Aracaju, 2011, cap 10, ISBN 9788578221676.

5 Quintella, C. M.; Costa Neto, P. R.; Meira, M. Em Capacitação de Inovação Tecnológica para Empresários; UFS: Aracaju, 2011, cap 11.

6 Quintella, C. M.; Torres, E. A. Em Capacitação de Inovação Tecnológica para Empresários; UFS: Aracaju, 2011, cap 7.

**7** Quintella, C. M.; Cerqueira, G. S.; Miyazaki, S. F.; Hatimondi, S. A.; Musse, A. P. S.; Captura de CO<sub>2</sub>: Panorama (Overview) - Mapeamento Tecnológico da Captura de CO<sub>2</sub> baseado em patentes e artigos, 1a. ed., Editora da UFBA: Salvador, 2011. GODET, M. A "Caixa de Ferramentas" da Prospectiva Estratégica. ed. CEPES Centro de Estudos de Prospectiva e Estratégica. Lisboa, 2000 (Cadernos do Cepes) Disponível em: <http://www.cnam.fr/lipsor/lips/conferences/data/bo-lips-po.pdf>

**8** Caruso, L. A.; Tigre, P. Bastos (Coord.) Modelo SENAI de Prospecção: documento Metodológico. Montevideo: Cinterfor/OIT, 2004. 77 p.

**9** Glenn, J.C. "Introduction to the Futures Research Methodology Series". In: Marien, M. Futures Studies Methodology, Selections from Future Survey. 1994. Ed., Future Survey NY.

**10** OECD. Patents and innovation: Trends and policy challenges. (2004) Disponível em <http://www.oecd.org/dataoecd/48/12/24508541.pdf> Acesso em 01 mar 2008.

**11** Hingley, P., Marc, N. Methods for forecasting numbers of patent applications at the European Patent Office. World Patent Information, v. 26, nº 3, p. 191-204. 2004.

**12** \_\_\_\_\_. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004: dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

**13** \_\_\_\_\_. 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 e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei no 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei no 12.772, de 28 de

dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015.

**14** \_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996: estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

**15** \_\_\_\_\_. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005: Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica; altera o Decreto-Lei no 288, de 28 de fevereiro de 1967, o Decreto no 70.235, de 6 de março de 1972, o Decreto-Lei no 2.287, de 23 de julho de 1986, as Leis nos 4.502, de 30 de novembro de 1964, 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.245, de 18 de outubro de 1991, 8.387, de 30 de dezembro de 1991, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.981, de 20 de janeiro de 1995, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, 8.989, de 24 de fevereiro de 1995, 9.249, de 26 de dezembro de 1995, 9.250, de 26 de dezembro de 1995, 9.311, de 24 de outubro de 1996, 9.317, de 5 de dezembro de 1996, 9.430, de 27 de dezembro de 1996, 9.718, de 27 de novembro de 1998, 10.336, de 19 de dezembro de 2001, 10.438, de 26 de abril de 2002, 10.485, de 3 de julho de 2002, 10.637, de 30 de dezembro de 2002, 10.755, de 3 de novembro de 2003, 10.833, de 29 de dezembro de 2003, 10.865, de 30 de abril de 2004, 10.925, de 23 de julho de 2004, 10.931, de 2 de agosto de 2004, 11.033, de 21 de dezembro de 2004, 11.051, de 29 de dezembro de 2004, 11.053, de 29 de dezembro de 2004, 11.101, de 9 de fevereiro de 2005, 11.128, de 28 de junho de 2005, e a Medida Provisória no 2.199-14, de 24 de agosto de 2001; revoga a Lei no 8.661, de 2 de junho de 1993, e dispositivos das Leis nos 8.668, de 25 de junho de 1993, 8.981, de 20 de janeiro de 1995, 10.637, de 30 de dezembro de 2002, 10.755, de 3 de novembro de 2003, 10.865, de 30 de abril de 2004, 10.931, de 2 de agosto de 2004, e da Medida Provisória no 2.158-35, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.. Disponível em:<

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm)>.

**16** \_\_\_\_\_. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005: Altera as Leis nos 8.248, de 23 de outubro de 1991, e 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e dá outras providências. Disponível em:< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Lei/L13674.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13674.htm)>.

**17** \_\_\_\_\_. Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018: regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea "g", da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. Disponível em:< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-018/2018/Decreto/D9283.htm#art83](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-018/2018/Decreto/D9283.htm#art83)>.

# A ESTRUTURAÇÃO E ATIVIDADE DA FUNDAÇÃO HEMOMINAS NA PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO EM HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA NO ESTADO DE MINAS GERAIS

---

Karla de Moraes Martins da Silva

## Introdução

A busca de soluções para problemas do cotidiano é certamente o principal fator que impulsiona a inovação tecnológica. Como a obtenção de soluções inovadoras requer esforço e investimento, surge à necessidade de que esses investimentos sejam recompensados (INOVHEMOS, 2020).

Fuck (2011) descreve que a palavra inovação relaciona-se ao ato de inovar e fazer algo novo onde, em um mundo em que o processo de mudança é bastante presente, a inovação corporativa no centro de análises de distintos tipos, sendo discutida em diversos meios. Uma das extensões na qual a palavra inovação aparece com grande frequência é a relacionada à produção de produtos originais ou processos intensivos em informação. Esta dimensão relaciona-se com os desenvolvimentos científicos e tecnológicos, razão pela qual se utiliza o termo Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) para esquematizar os elementos fundamentais que caracterizam a

metodologia dinâmica que impacta profundamente a economia, a sociedade e o meio-ambiente.

A Propriedade Intelectual (PI) pode ser compreendida como o direito de pessoa, física ou jurídica, sobre um bem imaterial móvel. Assim, satisfaz ao direito sobre concepções intelectuais, por determinado período de tempo, instituído de acordo com os regulamentos legais. Esse direito particular, advindo da propriedade intelectual, compreende as criações artísticas, literárias, tecnológicas e científicas (ARAÚJO, 2010).

Além de avaliar o direito de domínio e exclusividade ao titular da criação intelectual, proporcionando-o os meios de amparo contra apropriação indevida do seu conhecimento por parte de terceiros e a prerrogativa da exclusividade na exploração da invenção, a assistência da propriedade intelectual possibilita que uma nação agencie a inovação e a exposição dos conhecimentos, equilibrando os interesses do autor às necessidades gerais da coletividade. Assim, a PI incide em um fator estratégico para a inovação tecnológica.

Neste argumento da geração, amparo e gestão da informação em prol da inovação, propendendo ao desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social de uma nação, estão implantadas as Instituições Científicas e Tecnológicas – ICTs. Estas versam em órgãos ou entidades da administração pública que exibem como missão institucional, dentre outras, realizar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico (ARAÚJO, 2010).

A Fundação Hemominas é um estabelecimento público complementar do SUS que opera na coordenação da hemoterapia em Minas Gerais e têm por desígnio cobrir à população a oferta de sangue, hemoderivados, células e tecidos, em aquiescência com as diretrizes instituídas pela Política Estadual de Saúde, respeitadas as amostras de excelência e qualidade.



A Hemominas **se estabiliza como uma** Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT) com a finalidade de revisar e aprimorar a Política de Pesquisas, Inovações Tecnológicas e Proteção ao Conhecimento atual. Tal metodologia, que propende o ajustamento da Hemominas ao Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, consente ao arranjado na Lei nº 13.243, de 11/01/ 2016, regulamentada pelo Decreto Federal nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. As leis dispõem a respeito dos estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à habilitação científica e tecnológica e à inovação no país (HEMONINAS, 2019).

Diante do exposto, o presente trabalho tem por objetivo apresentar a estruturação e contribuição da Fundação Hemominas, juntamente com o núcleo INOVHEMOS no desenvolvimento de inovação e propriedade intelectual no estado de Minas Gerais, abordando a compleição do mesmo e sua contribuição para a sociedade.

### **Materiais e métodos**

Foi realizada uma sistematização entre trabalhos apresentados pelos autores Eduardo Oliveira Agostinho, Emerson Augusto Priamo Moraes (e colaboradores), Fátima Portela Cysne, Ana Rita Fonseca Ferreira (e colaboradores) com ênfase na evolução da inovação, transferência de tecnologia e prospecção tecnológica. Além disso, utilizou-se de pesquisa bibliográfica na base de dados disponível no site da Hemominas através dos campos “informações sobre inovação”, “Orientações para inovação e propriedade intelectual e inovação” e “transparência”, bem como o guia de Instrução Normativa HEMOMINAS/PRE nº. 01/2019.

### **Desenvolvimento teórico**

A inovação está inteiramente relacionada ao desenvolvimento parcimonioso de um país, no qual a administração pública instiga um desenvolvimento econômico que reflita em

acrescentamentos sociais, as universidades com suas pesquisas que anseiam permanecer arquivadas e as empresas com suas tecnologias em direção à sobrevivência, objetivam aumento de lucratividade. Em contrapartida, as universidades que são amplas fontes de ciência possuem transferência de tecnologia é restringida, enquanto as empresas que são apropriadas para produzir e arcar necessita do auxílio das universidades nesses planos.

As empresas presentemente se veem em um panorama que se exhibe a necessidade de ser concorrente, empenhando organizações (privadas e públicas). Diante deste cenário, é imprescindível inovar e ter tecnologias, mas os empecilhos são comprovados especialmente quando há baixa demanda das empresas interessadas, juntamente com a escassa cooperação entre setor público e privado. Desta forma, tentar transferir tecnologia de um laboratório ou universidade para o setor industrial é um procedimento intrincado que abrange distintas organizações e classes profissionais, trazendo sucesso ou falha.

A transferência competente de tecnologias e patentes para a indústria, colaboradores empresariais e sociedade é cada vez mais uma finalidade importantíssima para muitas instituições de pesquisa, onde nenhuma empresa apreende todo progresso tecnológico necessário, podendo elevar seu patamar através da transferência de tecnologia, invenções e inovações.

Pesquisas realizadas propenderam avaliar o método de valoração mais apropriado para transferência de tecnologia, com suas prerrogativas e desvantagens, todavia não depararam unanimidade sobre uma única escolha metodológica como a mais apropriada, sendo a informação ampla fundamental para tomada de decisões, entretanto, os Royalties e fluxo de caixa descontado apareceram entre as mais utilizadas por ICT e empresas nos métodos de valoração, sendo a deficiência de transparência uma das barreiras encontradas.

As Instituições Científicas e Tecnológicas e de Inovação (ICTs) tem importante papel no desenvolvimento científico e tecnológico e na transferência de tecnologia (TC). Para que o processo de transferência de tecnologia possa acontecer das ICTs para o setor produtivo, faz-se necessária a existência de um ator central, que faça a articulação entre estas ICTs e as empresas. É neste contexto que surge o Núcleo de Inovação Tecnológica (NITs) das IES, que tem o papel de estabelecer um elo entre o ambiente acadêmico e o setor produtivo.

Assim, a parceria entre esses setores faz-se indispensável viabilizando o processo, sendo os serviços de informação o canal chave desse entendimento.

## **Resultados e discussão**

A Fundação Hemominas é um estabelecimento público complementar ao Sistema Único de Saúde que opera na coordenação da hemoterapia no estado de Minas Gerais, cobrindo mais de 95% dos procedimentos transfusionais no estado. A ação em rede admite sua presença em todas as regiões do estado através de suas unidades regionais, impetrando aproximadamente 800 municípios, abrangendo hospitais públicos, filantrópicos e particulares, alcançando ainda o cadastramento dos aspirantes à doação de medula óssea além de ser referência no acolhimento ambulatorial aos portadores de coagulopatias e hemoglobinopatias hereditárias.

Além de seu condescendente desempenho como estabelecimento de saúde a Fundação Hemominas realiza projetos de pesquisa e desenvolvimento em diferentes áreas, motivando conhecimento e inovação. Pelo meio da Instrução Normativa HEMOMINAS/PRE nº. 01/2019 impetra-se todo detalhamento a cerca Política de Pesquisas, Inovações Tecnológicas e Proteção da Propriedade Intelectual da Fundação Hemominas.

O documento delinea que os projetos são estabelecidos em linhas de pesquisa, segundo demarcação prévia estabelecida no manual da instituição que apresenta as metodologias para desenvolvimento de pesquisa e atividades afins. Os grupos de pesquisa constituem-se de servidores, pesquisadores e estudantes aparelhados sob a coordenação de um líder para o desenvolvimento de um ou mais projetos, cuja finalidade deve estar ornamentada a uma das linhas de pesquisa da Fundação Hemominas. Emula à presidência consentir as linhas de pesquisa.

A avaliação nota ainda que a Fundação Hemominas, em harmonia com o empenho institucional e observado suas jurisdições legais e estatutárias, promoverá e incentivará continuamente a pesquisa e o desenvolvimento de produtos, serviços e processos inovadores em seu campo de atuação, concretizadas mediante a permissão de recursos orçamentários, humanos, materiais ou de infraestrutura, a serem ajustados em instrumentos característicos e designados a apoiar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Em consonância com o empenho institucional, objetiva-se estimular seus servidores em atividades de pesquisa e inovação, nos quais serão realizados mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura, a serem acordados em instrumentos exclusivos e designados a sustentar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação. São instrumentos de estímulo ao desenvolvimento de pesquisa e inovação na Fundação Hemominas:

- I- Financiamento de projetos de pesquisa;
- II- Consentimento de bolsas;
- III- Permissão de afastamento ou licença para exercício da atividade de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

A publicação dos resultados de pesquisa só pode ocorrer após julgamento da potencialidade dos planos de pesquisa em suscitar inovações ou propriedade intelectual e mediante

deliberação da Fundação Hemominas. Quaisquer invenções, acrescentamentos ou aperfeiçoamentos de processos, equipamentos, produtos e serviços passíveis de geração de direitos de propriedade intelectual, resultantes ou não de um projeto de pesquisa, serão passíveis de proteção.

É opcional à Fundação Hemominas concluir contrato para aprovação, disponibilização de tecnologia ou licenciamento para concessão de direito de uso ou de exploração de invenção por ela desenvolvida solitariamente ou por meio de parceria, com a interveniência ou não de fundação de apoio. Existindo empenho de terceiro na transferência de tecnologia, é permitido manifestá-lo em notificação específica, afirmando o desejo de exploração em caráter exclusivo ou não, justificando sua opção.

Quaisquer concepções, melhoramentos ou aperfeiçoamentos de processos, equipamentos, produtos e serviços passíveis de geração de direitos de propriedade intelectual, resultantes ou não de um desenho de pesquisa, serão passíveis de assistência, no qual a Fundação Hemominas constituirá a titularidade ou co-titular dos direitos de propriedade intelectual alcançado por meio de quaisquer atividades que abranjam o emprego absoluto ou parcial de seus equipamentos, instalações, bens, serviços, dados, pessoal ou da utilização de sua conveniência, sejam elas provenientes de projeto de pesquisa ou não.

A Fundação Hemominas admitirá os valores totais, em caso de titularidade, ou parciais, em caso de co-titularidade, para a proteção dos direitos de propriedade intelectual em esfera nacional e, quando for o caso, internacional, permitindo buscar, se imprescindível, auxílio financeiro nas agências de fomento federais, estaduais e/ou municipais ou mesmo aos consortes privados que apresentem participação no desenvolvimento da pesquisa ou da aquisição do resultado objeto da proteção.

Compreende-se por resultado econômico toda forma de royalty, vencimento ou quaisquer benefícios financeiros

consequentes da exploração direta ou por terceiros da criação resguardada. O benefício pecuniário líquido ocorrido da venda, transferência, permissão de licença, contrato, convênio ou qualquer outro organismo previsto em Lei que submerja a propriedade intelectual idealizada ou executada na Fundação Hemominas ou em outras instalações ou categorias que lhe competir co-titularidade será conduzido por instrumento jurídico.

Ao que tenha desenvolvido a criação e demonstre empenho na aprovação dos direitos desta deverá conduzir solicitação à presidência da Fundação Hemominas, que caberá instaurar metodologia para análise da solicitação no prazo de três meses.

A Fundação Hemominas poderá concluir parcerias, convênios ou outros concordes congêneres com estabelecimentos públicos e privados, inclusive com a interveniência de fundação de apoio, para efetivação de atividades unidas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo. Na cidade de Muriaé, com população estimada de 100 mil habitantes a parceria é realizada via convênio com a Prefeitura Municipal, atendendo a demanda dos quatro hospitais locais, sendo eles uma entidade filantrópica com atendimento generalista atendendo toda região, um hospital/fundação filantrópico especializado em atendimento oncológico, um hospital especializado e referência em Cardiologia (não filantrópico, mas conveniado com o SUS) e um hospital generalista, com ênfase em ortopedia, atendendo na modalidade de convênios e particular, sem vínculo ao SUS.

Instituído em novembro de 2009, criado através de portaria da Fundação Hemominas, o Núcleo de Inovações Tecnológicas e de Proteção ao Conhecimento da Fundação Hemominas (INOVHEMOS), tem por missão estimular estudos com ênfase no desenvolvimento de processos, produtos e serviços inovadores, bem como zelar pela proteção da propriedade intelectual da Fundação Hemominas. Previamente a esta data a mesma não disponibilizava de um departamento individualizado em registro de patentes.

O objetivo principal do Núcleo é expandir o número de produtos de serviços inovadores ofertados nas áreas de Hematologia, Hemoterapia, células e tecidos e cooperar, a cada dia, para a excelência dos serviços proporcionados à população. Para promover a compreensão dos conceitos fundamentais nas áreas da propriedade intelectual e da inovação, INOVHEMOS fundou materiais educativos e de divulgação na forma de um folder e uma cartilha, contendo de forma direta e simplificada, os principais aspectos pautados a esses temas.

Na procura pelos resultados alcançados pela Hemominas como sinônimo de eficácia do trabalho descrito desenvolvido, identificou-se em 2010, seu primeiro pedido de depósito de patente publicado na Revista de Propriedade Intelectual (RPI) do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), no qual o autor desenvolveu um aparelho denominado Padronizador de Plaquetas. Este equipamento realiza o preparo de hemocomponentes e possibilita a padronização do volume residual da bolsa de sangue no processo de extração do plasma. O aparelhamento espaça as plaquetas do plasma, que por sua vez é afastado do crioprecipitado - todos hemocomponentes do sangue. As plaquetas são empregadas para fins terapêuticos, enquanto o plasma e o crioprecipitado são designados principalmente à fabricação de remédios.

O depósito dessa patente representa uma conquista histórica para a Fundação Hemominas, colaborando ainda para a consolidação do INOVHEMOS como peça fundamental no desenvolvimento da inovação tecnológica no âmbito da Fundação.

Outro progresso para assegurar a Fundação Hemominas em suas criações e invenções foi o pedido de registro de duas de suas marcas - Hemominas e INOVHEMOS. O requerimento foi exposto em maio e publicado em outubro na RPI. A marca do Cetebio - Centro de Tecidos Biológicos - obteve seu registro solicitado em 2006 e cominado em 2009 admitindo ao seu titular a exclusão de

terceiros do uso ou comercialização de suas marcas e conhecimentos, protegendo ainda o patrimônio intelectual da instituição.

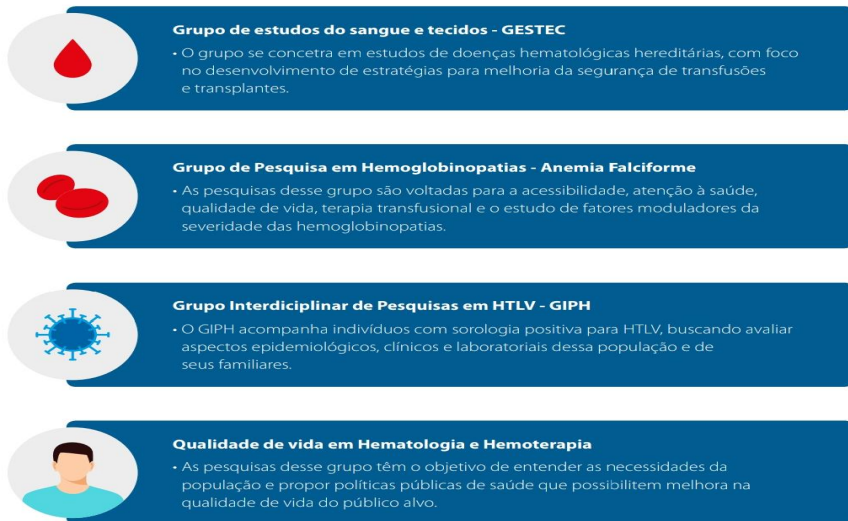
Encontrou-se também um estudo de caso analisando três Núcleos de Inovação Tecnológica de universidades do estado de Minas Gerais no ano de 2019 através da apreciação de dados contidos em patentes a fim de identificar pontos em que a utilização de informações patentárias pode auxiliar na gestão da inovação. Os efeitos encontrados, a Hemominas, obtiveram cinco pedidos de registro de marca, cinco marcas registradas, um depósito de patentes nacionais sem cotitularidade, sete depósitos de patentes nacionais com titularidade e dois patentes nacionais concedidas. Diante desses resultados, concluiu-se neste estudo que o emprego das análises de dados em patentes pode contribuir para os Núcleos de Inovação na gestão da propriedade intelectual e, sobretudo, cooperar para melhoria do desempenho da transferência de tecnologia.

As imagens a seguir, disponibilizadas pela Cartilha on-line do núcleo INOVHEMOS trás ainda dados anuais referentes à doação de sangue e atendimento a população, a distribuição de suas unidades, bem como grupos de pesquisa nos quais reúnem pesquisadores, técnicos e estudantes de graduação e pós-graduação de diferentes instituições, visando ao desenvolvimento de projetos nas linhas de pesquisa da instituição.





Figura 3: Grupos de pesquisa da Fundação Hemominas



## Conclusão

As mudanças tecnológicas ocorridas na sociedade contemporânea devem se refletir também na educação, saúde e em todos os setores disponíveis. Cada vez mais se exige da universidade a instrumentalização do educando para as necessidades do mercado. Neste contexto, a inovação e transferência de tecnologia tem um papel crucial, desde quando através dela é possível a união entre ciência e educação.

A Fundação Hemominas, como um instituto que opera em pesquisa e inovação, tem decolado continuamente no campo da propriedade intelectual, com estruturação concreta e adequada visando estreitar a distância entre a pesquisa científica e o aproveitamento de seus benefícios pelos cidadãos por meio da disponibilização de novas tecnologias, principalmente nas áreas de hematologia e hemoterapia.

Projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação realizados na Fundação Hemominas, muitos deles em parceria com outras instituições, têm possibilitado a geração de soluções inovadoras para problemas na área da saúde.

## Referências

AGUSTINHO, Eduardo Oliveira; GARCIA, Evelin Naiara. Inovação, transferência de tecnologia e cooperação. **Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 9, n. 1, p. 223-239, jan./jul. 2018.

ARAÚJO, Elza Fernandes Araújo e col;. Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento. **R. Bras. Zootec.**, v.39, p.1-10, 2010 (supl. especial).

FERREIRA, Ana Rita Fonsêca e col; Valoração de Propriedade Intelectual para a Negociação e Transferência da Tecnologia: O caso NIT/IFBA. **Navus** ;. Florianópolis ,SC • v. 10 • p. 01-23 • jan./dez. 2020.

FONTANES, Rita. Hemominas pede depósito de patente ao INPI. **Jornal Diário Oficial do Estado de Minas Gerais**. Sexta-Feira, 29 de outubro de 2010. Disponível em: [http://jornal.iof.mg.gov.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/11041/noticiario\\_2010-10-29%204.pdf?sequence=1](http://jornal.iof.mg.gov.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/11041/noticiario_2010-10-29%204.pdf?sequence=1). Acesso em: 29/05/2021.

FUCK, Marcos Paulo. Inovação Tecnológica: da definição à ação. **Revista de artes e humanidades.**, nº9, nov. 2011. Disponível em: <https://www.revistacontemporaneos.com.br/n9/dossie/inovacao-tecnologica.pdf>. Acesso em: 02/04/2021.

<http://www.hemominas.mg.gov.br>

Instrução Normativa HEMOMINAS/PRE nº. 01/2019. Disponível em: <http://www.hemominas.mg.gov.br/component/phocadownload/category/31-instrucoes-normativas>. Acesso em: 02/04/2021.

MORAES, Emerson Augusto Priamo. Valoração de ativos intelectuais: aplicação de metodologias para uma tecnologia de uma Instituição de Ciência e Tecnologia. **Rev. Vianna Sapiens.**; v.12, n1, 2021.

NASCIMENTO, Raphael da Silva. **PATENTOMETRIA: estudo de múltiplos casos sobre a utilização de dados contidos em patentes como mecanismo de auxílio na gestão da inovação dos NITs.** Tese (Dissertação programa de Pós Graduação em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual)- Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2020.

Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação na Fundação Hemominas. **CARTILHA INOVHEMOS.** Disponível em: <http://www.hemominas.mg.gov.br/ensino-e-pesquisa/inovhemos1/propriedade-intelectual-e-inovacao>. Acesso em: 29/05/2021.

PORTELA, Fátima Cysne. Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, núm. 20, segundo semestre, 2005, pp. 54-74. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Brasil.

## INTERAÇÃO TECNOLÓGICA ENTRE UNIVERSIDADE E EMPRESA

---

Roberto Barbosa Tavares

### Introdução

Alguns autores de décadas distintas afirmam que a inovação tecnológica é o principal determinante do crescimento econômico no mundo industrializado, sendo a tecnologia direcionadora desse tipo de evolução. Alguns veem a inovação tecnológica como a exploração de novas ideias com sucesso, que agregam o valor de produtos e serviços, transformando uma invenção em algo útil e vantajoso.

Para Giget (2010), a inovação consiste na combinação de conhecimentos, habilidades, talentos, que exigem a reunião de equipes que partilham projetos comuns. Segundo o autor e, ao contrário do que se pensa, a inovação não vem de uma inspiração espontânea. Na verdade, vem de muito trabalho, análise e uma estrutura preparada para abraçar as mudanças, gerando menos gastos e maior satisfação de seus clientes. Logo, a propriedade intelectual PI e transferência de tecnologia TT tem sido um importante elemento para o desenvolvimento socioeconômico

mundial, tendo como principal motivador a inovação tecnológica, que ocupa lugar central na atual conjuntura competitiva do mundo globalizado.

A indicação geográfica, ou seja, onde é conferido a produtos ou serviços que são característicos do seu local de origem, é parte constituinte da propriedade intelectual, pois protege bens ou serviços com características atribuídas a sua origem geográfica, como reputação, qualidade e tradição. Assim, um dos princípios fundamentais no processo de reconhecimento e obtenção do selo de indicação geográfica é o da cooperação entre os produtores.

Em contra partida, as universidades têm sido consideradas protagonistas importantes do desenvolvimento social e econômico, vistas como um elemento-chave dos sistemas nacionais de inovação” e chamadas a interagirem mais com a sociedade. Destarte, isso se deve porque diante do novo paradigma da PI e TT, o que se tem entendido é que as competências desenvolvidas, nesse campo, passam a ser requisitadas na empresa, no governo e também nas universidades, que passam a assumir mais uma missão, a de fomentar o empreendedorismo e a inovação.

## **Materiais e métodos**

O trabalho aqui discursado vem defender a importância da difusão de conhecimentos sobre propriedade intelectual PI e transferência de tecnologia TT no ambiente acadêmico e na indústria, visto que a gestão da propriedade intelectual confere uma nova visão às empresas sobre a capacidade de gerar recursos e agregar valor ao negócio a partir de bens intangíveis, ressaltando que para desenvolvimento desse trabalho realizou-se primeiramente uma revisão bibliográfica dos seguintes assuntos “Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens - (autores: Marcio de Miranda Santos, Gilda Massari Coelho, Dalci Maria dos Santos e Lélío Fellows Filho)” e “Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se Chegar à

Inovação - (autores: Quintella, C. M.;\* Meira, M.; Guimarães, A. K.; Tanajura, A. S.; da Silva, H. R. G. Publicado na Rev. Virtual Quim., 2011, 3 (5), 406-415. Data de publicação na Web: 2 de dezembro de 2011)". Deste modo, para chegarmos a tais conhecimentos, fez-se uso de livros, pesquisas na internet e principalmente em artigos. E, como se trata de um tema envolvendo a área de interação universidade-empresa, a escolha e a leitura desse material foram os primeiros passos para o desenvolvimento e darmos continuidade ao trabalho acadêmico.

### **Desenvolvimento teórico**

A obra de Eduardo Oliveira Agostinho - Evelin Naiara Garcia "inovação, transferência de tecnologia e cooperação, traduzida por Jusella Santos, destaca-se pela a relevância de seu tema onde a "evolução da cooperação" apresenta informações valiosas para a antiga questão sobre a cooperação espontânea ser sempre possível, pois quando não existe uma autoridade central para controlar suas ações os resultados podem ser demasiadamente negativos. Para tanto, a autora relata que em certos cenários, a interação dos atores econômicos pode levar a resultados nefastos, que nos seus exemplos clássicos incluem destruição ambiental, investimentos predatórios e todo tipo de ineficiência na tomada de decisões.

Etzkowitz (2002, p.114), defende que a empresa é considerada o lócus da rede, o governo como a fonte das relações contratuais que garante certa estabilidade nas interações e nos processos de permutas e a universidade como base geradora dos novos conhecimentos e tecnologias. O autor considera que são muitos os aspectos que colaboram para o desenvolvimento de tecnologias inovadoras pelas universidades em parceria com as empresas. Isso inclui a qualidade do ensino, os investimentos financeiros, além, são claro, da dedicação e do talento de professores e alunos em projetos e pesquisas. Para Coates (1985), a atividade prospectiva se define como um processo mediante o qual se chega

a uma compreensão mais plena das forças que moldam o futuro de longo prazo e que devem ser levadas em conta na formulação de políticas, no planejamento e na tomada de decisões. Desse ponto de vista, a atividade prospectiva deve ter por objeto não só a disponibilização de informação, mas também a mudança de mentalidades.

Mas talvez a tendência de interesses e a interação do mundo acadêmico com o mercado sejam especialmente determinantes. Sendo assim e, tendo em vista o cenário atual, percebe-se que o ambiente empresarial está ficando cada vez mais competitivo e global. Isso tem levado as organizações (privadas e públicas) a investirem em tecnologia, no desenvolvimento do seu capital intelectual, na sua capacidade econômica e social e em sistemas de informação, a fim de manter a sustentabilidade do negócio e a sua competitividade perante aos concorrentes.

Sendo assim, a “transferência de tecnologia”, bem como a “transferência de conhecimento e pesquisas”, a partir de um estreitamento da interação entre indústria e universidade, é tema central no mundo contemporâneo pela necessidade de entender de modo mais vertical o que é, e o que envolve a transferência tecnológica. Sendo que a valoração de ativos intelectuais pode ser estimada pela expectativa do seu benefício econômico futuro. Quanto mais precisa a estimativa desses benefícios, mais assertiva a valoração desse ativo. Olhando para um ativo de propriedade intelectual, por exemplo: “marcas ou patentes”, seu o principal objetivo costuma ser o de se obter exclusividade de uso deste ativo sobre competidores em determinado mercado ou aplicação tecnológica. Sendo que o valor econômico dessa marca ou patente deveria estar relacionado ao valor econômico proporcionado por essa exclusividade, pois apesar de ser uma prática pouco comum no Brasil, existem casos de empresas que possuem valiosos “ativos de propriedade intelectual” que podem ser usados como garantias. Destarte, isso pode ser especialmente interessante para empresas



nascentes com pouca capacidade de investimento e poucos ativos para oferecer como garantias.

As patentes são extremamente importantes porque transmitem propriedade e direito de privilégio sobre um invento a uma pessoa ou empresa titular. Assim, na medida em que se obtém uma patente, passa-se a possuir exclusividade na sua exploração, seja para fabricação, seja para comercialização, por conta própria ou por meio de licenciamento. De tal modo, cada vez mais, é consenso de que proteger uma invenção nos quais se pretende atuar se demonstra sempre essencial para se preservar tais direitos e se auferir lucro e retorno financeiro com os investimentos desembolsado em inovação, os autores corroboram dizendo que as patentes protegem empresas, autores e inventores quanto ao direito de distribuição, comercialização e exploração de uma criação, pois os tipos de patentes são importantes ferramentas de proteção concedida sobre uma criação e o seu próprio criador.

Para Juçara Salete Gubiani Aran Bey Tcholakian Morales Paulo Maurício Selig Fernando Bordin da Rocha autores do texto a transferência para o mercado do conhecimento produzido na pesquisa acadêmica. Hoje, as opções são muito mais amplas, já que existem muito mais pessoas disponíveis para se publicar, mas infelizmente isso inclui também as publicações predatórias. Digo: meio de comunicação que se dispõem a publicar artigos científicos sem submetê-los a uma acurada revisão, sendo que a grande maioria desses veículos não se preocupa com o caráter científico, bibliográfico ou ético da publicação, se importando mais precisamente com o dinheiro a ser recebido. Baseado nessa afirmativa, a divulgação não é simplesmente complementar, mas uma continuidade natural do processo de publicar um artigo, assim a sociedade incorpora o conhecimento e a ciência avança para outro nível, ou seja, a divulgação também tem o papel de promover uma sociedade mais democrática para que o público possa tomar decisões informadas. Por isso a divulgação científica não deve ser

entendida como um acessório, mas sim como uma ferramenta necessária para que a pesquisa cumpra o potencial que tem de impactar a sociedade e a comunidade científica em geral.

## **Discussão**

O estudo sugere, também, que para as universidades contribuírem para a competitividade da indústria e dela receber insumo para o incremento de seus projetos de pesquisa há necessidade de se construir pontes que favoreçam as ligações entre os dois setores, sendo os serviços de informação um canal-chave desse entendimento.

## **Conclusões**

Este trabalho se justifica pela consideração de que uma melhor compreensão do processo comunicacional de Ciência e Tecnologia nas universidades e institutos de pesquisas brasileiros pode ampliar os limites sociais da divulgação científica, e, desse modo, aumentar a demanda social por uma comunicação de fácil acesso. Considerando que a inovação tecnológica é um fenômeno arraigado em conhecimento e, particularmente, em informação, discutir os mecanismos utilizados para que o público tenha acesso às informações e ideias para inovar pode ser um importante sinalizador para a compreensão dos aspectos de sua dinâmica.

A tecnologia, após ser adquirida e utilizada pode ser transferida para outras instituições, caracterizando assim o tema propriedade intelectual e transferência de tecnologia. O trabalho caracteriza-se por uma revisão da sistemática, em que são aferidos os principais pontos acerca do tema abordado. Portanto, base no presente estudo, percebeu-se que os departamentos de tecnologia de inovação nas universidades brasileiras necessitam de equipe

especializada e, de certa forma, de servidores em quantidade suficiente para atender à demanda, direcionando-se para a maior interação com o setor industrial.

### **Referências**

ETZKOWITZ, H. **Business Incubators:** incubation of incubators innovation as triple helix of universityindustry-government networks. *Science and Public Policy*. Guildford, v. 29, n. 2, p. 115-128, 2002.

COATES, J. Foresight in federal government policy making. **Futures Research Quartely**, v. 1, p. 29-53, 1985.

INSTITUTO EUVALDO LODI. **Inovação é qualidade de vida**. *Revista IEL Interação*. Ano 18, nº 209, p.8-11, 2010.

## PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

---

Mayana Chagas Carvalho

### Introdução

O mundo moderno vem sendo movido pela constante evolução na indústria e na pesquisa de novas tecnologias, sendo o desenvolvimento dessas novas tecnologias cercados por desafios, o que inclui conhecer os aspectos técnicos do invento, a viabilidade econômico-financeira do investimento na tecnologia e os riscos associados, bem como, os potenciais interessados no invento a fim de que o mesmo possa ser transferido para o setor produtivo, visando a sua produção em escala. É notório que as Instituições de Ciência e Tecnologias (ICTs) desempenham um papel importante no desenvolvimento econômico de um país (GUBIAN, 2013).

No Brasil, com os avanços do processo de globalização e da tecnologia, percebeu-se uma mudança estrutural e de visão do papel dessas instituições na geração, disseminação e uso do conhecimento. Em outras palavras, percebe-se que o papel exercido das ICTs passa da visão tradicional, em que o conhecimento é

disseminado livremente por meio de atividades de educação e pesquisa, para uma nova visão, com foco em aumentar o desenvolvimento tecnológico e econômico do país através da participação em atividades ligadas à inovação e ao empreendedorismo científico.

Entretanto, a falta de interação entre os atores dificulta o processo de transferência desse conhecimento à sociedade (AUGUSTINHO; GARCIA, 2018). Com a publicação da Lei de Inovação (Brasil, 2004), o governo estabeleceu medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Entre os principais objetivos desta lei, encontram-se a obtenção de capacitação tecnológica, alcance da autonomia tecnológica e do desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País (BRASIL, 2004). Assim, de acordo com a Lei n.º 10.973, tem-se que:

Art. 3º A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as respectivas agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas, ICTs e entidades privadas sem fins lucrativos voltados para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos, processos e serviços inovadores e a transferência e a difusão de tecnologia.

Parágrafo único. O apoio previsto no caput poderá contemplar as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, as ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras e parques tecnológicos, e a formação e a

capacitação de recursos humanos qualificados (BRASIL, 2004).

Desta forma, visando contribuir para a gestão da política de inovação, a referida lei estabelece que a ICT deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), próprio ou em associação com outras ICTs. Leydesdorff e Etzkowitz, em 1996, introduziram o conhecimento oriundo do pensamento evolucionário, conhecido por Modelo da Hélice Tríplice (RIBEIRO, 2017). Esse modelo coloca os atores academia/universidade, indústria/empresas e Governo como fundamentais ao desenvolvimento de um ambiente propício à inovação, geração e difusão de conhecimento. Além disso, o modelo provê uma metodologia para examinar pontos fortes e fracos locais e preencher lacunas nas relações entre universidades, indústrias e governos, com vistas a desenvolver uma estratégia de inovação bem-sucedida. Assim, o cerne da questão, consiste em identificar a fonte generativa do desenvolvimento socioeconômico.

Observa-se que a universidade produz conhecimento, mas muitas vezes não consegue que ele saia da academia; as empresas, por sua vez, são capazes de reproduzir, produzir em escala, manufaturar e levar esse conhecimento à sociedade, todavia, a busca por inovação, vantagem competitiva, novos mercados e lucro, o que nem sempre está em consonância com os outros sujeitos; e o Governo, em busca de desenvolvimento econômico e social, tem o dever de auxiliar na interação dos outros atores, criando políticas públicas, facilitando a transferência de tecnologia e protegendo a propriedade intelectual através de instrumentos judiciais e de segurança. Os elementos clássicos das parcerias público-privadas, governo e indústria, são reconhecidos como importantes esferas da sociedade desde o século XVIII. Segundo a teoria da Hélice Tríplice, a universidade está deixando de ter um papel social secundário, ainda que importante, de prover ensino superior e pesquisa, e está

assumindo um papel primordial equivalente ao da indústria e do governo, como geradora de novas indústrias e empresas.

Desta forma, as interações universidade-indústria-governo, principais atores da Hélice Tríplice de inovação e empreendedorismo, são os pontos-chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseados no conhecimento, ultrapassando a coevolução das instituições mediante interações mútuas. A análise clássica de relações triádicas de Georg Simmel recebe um molde institucional na Hélice Tríplice, em que a universidade, a indústria ou o governo atuam como um "tertius gaudens", instigando a inovação. Esse regime de inovação assume uma postura proativa na colocação do conhecimento em prática e na ampliação dos insumos que criarão o conhecimento acadêmico. Sendo assim, o objetivo deste trabalho consistiu em abordar a tecnologia, inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologia a partir de um estudo de caso da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

## **Materiais e métodos**

Em relação ao enquadramento metodológico, trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, baseada em uma revisão bibliográfica. Desta forma, o presente trabalho trata-se de um resumo expandido, dos quais se buscou fontes através de pesquisas pelas palavras-chaves inovação, tecnologia, inovação tecnológica, transferência de tecnologia, patente e hélice tríplice, bem como UFS. Utilizou-se como referências publicações científicas, como artigos, teses, dissertações e livros, bem como legislações aplicadas ao tema. Após leitura e análise dos materiais, foi feita uma seleção de temas a serem abordados no presente resumo, que permitiu sintetizar as fontes bibliográficas, transmitindo também a análise da autora e compreensiva do texto.

## Desenvolvimento teórico

De acordo com o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI, 2021) a propriedade intelectual é definida como o ramo do direito que versa sobre a proteção legal concedida a todas as criações da mente humana, quem envolve invenções, obras literárias e artísticas, símbolos, nomes e imagens utilizados com finalidade comercial, sendo dividida em três categorias: direito autoral, propriedade industrial e proteção *sui generis*.

A prospecção tecnológica (PT), para Amparo, Ribeiro e Garieiro (2012), é um termo que remete às atividades de prospecção centradas nas mudanças tecnológicas, na capacidade funcional ou no tempo. Além disso, o termo traz em sua essência o significado de uma inovação. Um estudo de PT permite, através da busca de anterioridade, identificar as tecnologias existentes, seu estágio de maturidade e como elas se inserem na sociedade, informações essas que auxiliam na percepção das tendências de mercado e de sinais fracos (AMPARO; RIBEIRO; GARIEIRO, 2012; QUINTELA et al, 2011).

A partir dessas definições, pretende-se deixar claro o quanto os artigos defendem que a PT deve se tornar uma ferramenta rotineira, independente da esfera (acadêmica, empresarial, governamental e independente), que é capaz de influenciar os processos de tomada de decisão, podendo contribuir tanto para facilitar a apropriação com qualidade da Propriedade Intelectual (PI) quanto para a melhorar a gestão da inovação (AMPARO; RIBEIRO; GARIEIRO, 2012; QUINTELA et al, 2011).

Cysne (2005) aborda a temática da Transferência de Tecnologia (TT) a partir da transferência do conhecimento tácito e codificado entre a universidade e a indústria. Uma das grandes questões envolvidas é como estabelecer uma relação eficaz e eficiente entre esses dois atores. Assim, a partir de uma revisão bibliográfica, a autora buscou trabalhar os conceitos de tecnologia e inovação tecnológica e suas relações, para em seguida introduzir o



processo, as concepções e as complexidades que envolvem a TT entre a universidade e a indústria (CYSNE, 2005).

Entre os resultados, a autora percebeu a necessidade de uma definição mais dinâmica de TT que permita uma análise do papel dos serviços de informação como um canal de transferência; e que durante a análise da literatura, os autores não perceberam uma alteração significativa dos conceitos ao longo dos anos. Desta forma, embora a adoção dos serviços de informações traga benefícios ao processo de TT, eles estão sendo negligenciados, e que existe a necessidade de uma maior contribuição das universidades para aumentar a competitividade da indústria (CYSNE, 2005).

Moraes et al. (2021) abordam a temática da Transferência da Tecnologia sob a perspectiva da valoração de ativos intelectuais. Os autores buscaram descobrir uma metodologia que auxilie nesse processo de valoração de tecnologia e patentes, ou seja, quais as melhores estratégias de promoção. Como metodologia, realizaram uma revisão da literatura, um estudo de caso de um produto desenvolvido no Núcleo de Inovação do IF Sudeste MG e uma entrevista semiestruturada (MORAES et al., 2021).

Além das quatro metodologias de valoração de tecnologias encontradas na literatura (Sunk Cost, Fluxo de Caixa Descontado, Método Pita e Royalty Rates), os resultados obtidos pelos autores ao comparar a aplicação destas metodologias não foram conclusivos, pois não existe um consenso a respeito de uma única escolha metodológica. Assim, embora não conclusivo, verificou-se que essas metodologias possuem aplicabilidade e podem auxiliar na tomada de decisões em TT (MORAES et al., 2021).

Ferreira et al. (2020) acreditam que o processo mercadológico, de negociação e transferência da tecnologia para o setor produtivo, corresponde a uma das tarefas mais relevantes dos Núcleo de Inovação Tecnológica (NITs). Desta forma, os autores buscaram descobrir quais os métodos de valoração de patentes que podem ser utilizados para valorar a patente de defumador de

pescados do NIT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (FERREIRA et al., 2020).

Assim, os autores utilizaram como metodologia a revisão da literatura, com base em: artigos científicos, teses, dissertações e relatórios técnicos, publicados em âmbito nacional e internacional; acesso das patentes depositadas pelo IFBA por meio do Portal do INPI; Portal da vitrine tecnológica do IFBA; Portal do NIT/IFBA; e análise do documento da patente obtido junto ao INPI, além de dados secundários coletados diretamente no setor. A partir do modelo alternativo utilizados na pesquisa de Pita (2010) e Paiva e Shiki (2017), os autores concluíram que quando comparado com as abordagens tradicionais, a exemplo do método de Fluxo de Caixa Descontado (FCD), opções reais e abordagem de custos, esse modelo mostrou-se mais favorável para a realidade, em particular, para a valoração da primeira patente do NIT/IFBA (FERREIRA et al., 2020).

A temática abordada no texto é centrada na transferência do conhecimento produzido no contexto da pesquisa acadêmica para o mercado. Os autores buscaram, através de um estudo de caso na Universidade Federal de Santa Maria, entender um pouco deste processo. Desta forma, os mesmos utilizaram o modelo de Gubiani (2011) para a análise do conhecimento produzido no contexto das universidades, baseado em uma análise fatorial exploratória para reduzir as variáveis observadas, identificar as cargas fatoriais e executar a análise da confiabilidade dos constructos embasado na correlação entre as variáveis e assim obter a proposta teórica.

Os resultados encontrados mostram que a relação entre o capital humano ajuda a construir o capital estrutural e ambos se ajudam mutuamente e que em relação a transferência de conhecimento, a pesquisa ocorre, mas não existe resultado inovador de relevância. Em resumo, embora a Universidade adote mecanismos para a criação de conhecimento aplicado às demandas da sociedade, os resultados apontaram para uma baixa conexão da

pesquisa com o mercado. Como conclusão, os autores afirmam que com a implementação das legislações brasileiras, a tendência é uma maior aproximação da academia com o mercado na produção de conhecimento direcionado para a inovação.

A transferência de tecnologia atua beneficiando os atores da tripla hélice e a sociedade, pois atua como ferramenta necessária para que a inovação alcance crescimento mais célere no país, beneficiando todos os sujeitos envolvidos. Quanto a isso, segundo Etzkowitz e Zhou (2017)) apud Ferreira (2018), além do ensino e pesquisa, os direitos concedidos no âmbito da propriedade intelectual têm o seu foco de interesse voltado para a atividade empresarial. Patente, Desenho Industrial, Marca e Indicações Geográficas, regulamentados pela Lei n.º 9.279, de 14 de maio de 1996 (BRASIL, 1996), são instrumentos legais de propriedade intelectual que concedem proteção ao intelecto humano e exclusividade ao titular nos diversos aspectos relacionados à criação científica, industrial, literária ou artística.

Gerar e transferir conhecimento depende de uma efetiva interação entre Estado/Governo, Empresas/Indústrias, Universidades/Academias e Sociedade, tema este cada vez mais discutido frente às grandes transformações tecnológicas que vêm ocorrendo. Souza (2005) apud Ferreira (2018) afirma que a estrutura inovadora necessita que seus atores promovam cooperação mútua e visão de futuro compartilhada. Neste sentido, entra o terceiro ator da hélice, o Governo. Através de políticas públicas e medidas legislativas, ele promove o direcionamento estratégico focado no desenvolvimento por meio da inovação científica e tecnológica, fortalecendo os outros atores que atuam na hélice e catalisando os processos de aquisição e transferência de tecnologia.

Assim, observa-se que o governo brasileiro vem demonstrando seu esforço de atuar como dinamizador da relação universidade-empresa. Segundo Etzkowitz (2009, p. 83) apud Ferreira (2018), seu papel molda as iniciativas de inovação,

aprovando regulamentações que viabilizam essa relação. A exemplo da Lei nº 13.243 que, aprovada em 11 de janeiro de 2016, reforçou as interações entre as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) com as empresas privadas (BRASIL, 2016). Já as universidades, através dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) e das Incubadoras de Empresas, instrumentos de transferência de tecnologia e de promoção do empreendedorismo inovador, assumem o papel de empreendedora buscando achados de pesquisa com potencial tecnológico e os colocando em prática (ETZKOWITZ, 2009 apud FERREIRA, 2018; AMORIM-BORHER et al, 2009).

No Brasil, a iniciativa voltada em prol desse tema, é marcada pela Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, ou Lei da inovação, que trata dos incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Dentre seus princípios está a “promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas” (BRASIL, 2004). A Lei de Inovação obrigou universidades e ICTs a estruturarem o NIT, para gerir suas políticas de inovação com autonomia, evitando perda dos direitos e dividendos e compartilhar com a iniciativa privada laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais, instalações, infraestrutura, recursos humanos e capital intelectual em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Quando as ICTs, maiores protetoras de ativos de propriedade intelectual, não possuem um sistema de inovação institucionalizado e sistematizado que permita interação efetiva com a indústria, acaba tornando os ativos desenvolvidos e protegidos aqui subaproveitados, com menor impacto no mercado e a sociedade (MAYERHOFF, 2008).

Em 2016, o sancionamento da Lei 13.243/2016 marcou o início do novo Marco Legal de Inovação (BRASIL, 2016). A lei em questão, modificou nove leis em temas relacionados à inovação, inclusive a Lei nº 10.973/2004, trazendo avanços significativos para a Ciência, Tecnologia & Inovação no Brasil. Além disso, estimulou a aproximação, a interação e o desenvolvimento de projetos conjuntos

entre empresas e universidades, sobretudo universidades públicas federais (OLIVETE, 2018 apud MINAS, 2018).

Analisando a atuação das ICTs e a gestão no âmbito da propriedade intelectual, é possível verificar que os conhecimentos gerados nessas instituições se transformam em inovação à medida que são disponibilizados à sociedade, por meio de parcerias entre as ICTs e o setor empresarial. Neste caso, visando a gestão da propriedade intelectual, com foco na inovação, faz-se necessário incentivar a cooperação entre a ICT e as empresas e dinamizar os processos de licenciamento e transferência de tecnologia, como também as interações para realização de pesquisas conjuntas. Se os conhecimentos gerados nas ICTs não são licenciados ou transferidos, a inovação científica e tecnológica não ocorre, como também os benefícios econômicos e sociais almejados com a propriedade intelectual.

## **Resultados e discussão**

Ao mapear as redes de cooperação em PI e TT em Sergipe, no estudo realizado por Matos et al. (2019), foram identificadas as três Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) que mais se destacam no estado de Sergipe, sendo: UFS, Universidade Tiradentes (UNIT) e Instituto Federal de Sergipe (IFS). Quanto a atuação da instituição em Sergipe, foram relacionados alguns dados. Pelo estudo de Matos et al. (2019), a UFS foi a ICT que se destacou com o maior número de registros nas bases de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e do Escritório Europeu de Patentes (EPO) entre 1980 e 2017, quando comparada com UNIT e IFS. Entretanto, os autores também evidenciaram para diferença entre o quantitativo de patentes depositadas versus o de patentes publicadas e concedidas. Dentre as principais justificativas foram ressaltadas três causas principais: espera do prazo legal de sigilo (18 meses); ou ao não atendimento da forma e perda de prazo legal; ou

ao não cumprimento de alguma exigência normativa (MATOS et al., 2019).

Assim, a partir da pesquisa realizada percebeu-se que a Universidade Federal de Sergipe (UFS) participa ativamente no Estado de Sergipe em temáticas relacionadas à Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologia (TT). Atualmente, a instituição conta com uma Coordenação de Inovação e Transferência de Tecnologia (CINTTEC) que, dentre outras finalidades, busca dar suporte aos pesquisadores da própria universidade no processo de patenteamento de inventos, produtos e processos gerados nas atividades de pesquisa e que possam ser transformados em benefício para a sociedade (UFS, 2021). No relatório de gestão do CINTEC referente à 2019 observou-se que a universidade também desenvolve trabalhos em parcerias com o setor empresarial e órgãos governamentais (UFS, 2019).

Uma outra pesquisa diz respeito aos indicadores de Propriedade Intelectual (PI) da UFS, onde pode-se observar a que a partir de 2011 a universidade tem buscado intensificar sua atuação e inovar através do apoio ao desenvolvimento de pesquisas. No que tange a existência de outros arranjos organizacionais de PI e TT em Sergipe, acredito que existam, principalmente por parte das outras duas ITCs (UNIT e IFS) e de outros órgãos ou entidades, como por exemplo, os citados por Santos e De Cássia Silva (2017) e a Embrapa Tabuleiros Costeiros. Santos e De Cássia Silva (2017) publicaram um artigo em que apresentaram o modelo de gestão do conhecimento do CINTEC e evidenciaram que existe uma rede de conhecimentos compartilhados e que envolvem diferentes elementos. A partir deste artigo pode-se ter uma ideia de outras instituições ou órgãos envolvidos no desenvolvimento de pesquisas.

Por fim, diante de toda a problemática a cooperação dos autores da hélice tríplice ou quadrupla como já exposto no presente resumo, entendendo o contexto a ser inserido e suas vantagens, a UFS vem investindo na estruturação de laboratórios de pesquisas

científicas, bem como na capacitação e aperfeiçoamento de professores. Sendo estes investimentos uma estratégia política conjunta dos governos estadual e federal.

## **Conclusões**

Através da análise e conceitos abordados, nota-se que a transferência de conhecimentos e tecnologias entre os atores da hélice é necessária e se faz presente, vem crescendo aos poucos no estado de Sergipe com o apoio de pesquisa através da universidade federal em parceria com governos estadual e federal, frente às mudanças constantes na sociedade atual, mas que é necessário que ocorra de forma organizada, planejada, com segurança e respaldo legal, através de interações e políticas públicas em prol destes.

## **Referências**

AGUSTINHO, E. A.; GARCIA, E. N. Inovação, transferência de tecnologia e cooperação. *Direito e Desenvolvimento*, v. 9, n. 1, p. 223-239, jan./jul. 2018.

AMPARO, K. K. S.; RIBEIRO, M. C. O.; GUARIEIRO, L. L. Estudo de caso utilizando mapeamento de prospecção tecnológica como principal ferramenta de busca científica. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.17, n.4, p.195-209, 2012.

BRASIL. Lei nº 10.973, 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências, Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Lei nº 13.243, 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei

nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015, Brasília, DF, 2016. CYSNE, F. P. Transferência de tecnologia entre a universidade e a Indústria. Encontros Bibli: Revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação [Internet]. vol. , n. 20, p. 54-74, 2005.

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, Brasília, 2018, 118 p.

FERREIRA, A. R. F.; SOUZA, A. L. R.; SILVÃO, C. F.; MARQUES, E. F.; FARIA, J. A.; RIBEIRO, N. M. Valoração de Propriedade Intelectual para a Negociação e Transferência da Tecnologia: O caso NIT/IFBA. Navus - Revista de Gestão e Tecnologia, v. 10, n. , p. 01- 23, jan./dez. 2020.

GUBIANI , J. S.; MORALES, A. B. T.; SELIG, P. M.; ROCHA, F. B. A transferência para o mercado do conhecimento produzido na pesquisa acadêmica. Navus - Revista de Gestão e Tecnologia, Florianópolis, SC, v. 3, n. 2, p. 114 - 124, jul./dez. 2013.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). Página inicial. Disponível

em: <<http://www.inpi.gov.br>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

MATOS, D. V. et. al. Análise patentária: uma avaliação sobre as instituições científicas, tecnológicas e de inovação do Estado de Sergipe. Revista Tecnologia e Sociedade, Curitiba, v. 15, n. 37, p. 89-103, jul/set. 2019. Disponível em: <



<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/7922>>. Acesso em: 15 mar. 2021.

MORAES, E. A. P.; RODRIGUES, F. C. R.; OLIVEIRA, J. G.; COSTA, K. C. B.; DUQUE, L. P.;

FARIA, P. B. C. D.; MELLO, R. F. A. Valoração de ativos intelectuais: aplicação de metodologias para uma tecnologia de uma Instituição de Ciência e Tecnologia. Revista das Faculdades Integradas Vianna Júnior - Vianna Sapiens, v. 12, n. 1, p. 70-95, jan./jun. 2021.

QUINTELLA, C. M.; MEIRA, M.; GUIMARÃES, A. K.; TANAJURA, A. S.; DA SILVA, H. R. G.

Prospecção tecnológica como uma ferramenta aplicada em ciência e tecnologia para se chegar à inovação. Revista Virtual Química, v.3, n.5, p.406-415, 2011.

SANTOS, A. L.; DE CASSIA SILVA, S. Desenvolvimento de um modelo de gestão do conhecimento em um núcleo de inovação tecnológica. Sistemas & Gestão, v. 12, n. 1, p. 1-13, 24 jul. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (UFS). CINTTEC. UFS. 2021. Disponível em: <  
<http://cinttec.ufs.br/pagina/2167>>. Acesso em: 15 mar. 2021.

. Indicadores Propriedade Intelectual UFS. CINTTEC. UFS. 2020. Disponível em:  
<[http://cinttec.ufs.br/uploads/page\\_attach/path/11182/Indicadores\\_Proprietade\\_Intelectual.pdf](http://cinttec.ufs.br/uploads/page_attach/path/11182/Indicadores_Proprietade_Intelectual.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2021.

.Relatório de gestão 2019. CINTTEC. UFS, 2019. Disponível em:  
<[http://cinttec.ufs.br/uploads/page\\_attach/path/8001/Relat\\_rio\\_de\\_Gest\\_o.pdf](http://cinttec.ufs.br/uploads/page_attach/path/8001/Relat_rio_de_Gest_o.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2021.

## CONCEITOS E APLICAÇÕES DE PROPRIEDADE INTELLECTUAL (PI) E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT) VOLTADOS A EDUCAÇÃO

---

Alex Ferreira Vieira

### Introdução

A Propriedade Intelectual (PI) e a Transferência de tecnologia (TT), está inserida em um contexto massificado de extrema importância na indústria e demais setores a este relacionado, de forma que o estado de Goiás trata formalmente através de subsidiariedade própria, mais nesse parâmetro podemos indagar se tal matéria tem a relevante representatividade necessária na educação.

A Propriedade Intelectual no estado de Goiás segue normativa própria, amparada pela *Lei nº 15.472*, de 12 de dezembro de 2005 que criou o Conselho Superior de Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG),

A FAPEG é jurisdicionada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento e Inovação (SEDI) e possui personalidade jurídica de direito

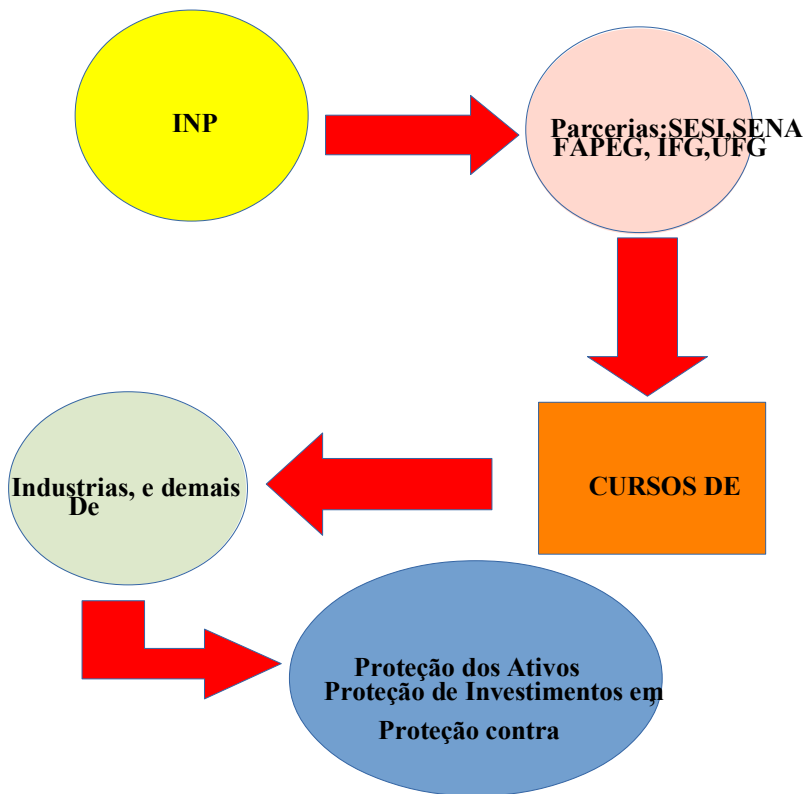
público, com autonomia administrativa e financeira, e orçamento vinculado à receita líquida do Estado, na proporção de 0,5%.

fonte: <http://www.fapeg.go.gov.br/fapeg/>  
acesso as 14:20, 14 de março de 2021.

Dentro do contexto das suas funções a FAPEG atua no sentido de financiar projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação no incentivo à capacitação de recursos humanos para a ciência e tecnologia, por meio de bolsas em diversos níveis de formação e na integração entre setor empresarial e os setores de pesquisa e desenvolvimento.

Em parcerias com CNPq, FINEP, CAPES, FAPs dentre outros, essa integração permite que se elabore cursos de aperfeiçoamento assim como foi feito nos dias 4 e 5 de agosto de 2020 em parceria com o INPI, o minicurso nomeado como “Propriedade Intelectual: guia para negócios inovadores”, em que especialistas do INPI orientava os participantes sobre como a propriedade intelectual no Brasil pode ser utilizada como estratégia de negócios e proteção do ecossistema inovador e quais são os procedimentos para proteção da propriedade intelectual. Ainda no que se refere a parte de ensino o SENAI E SESI, tem cursos voltados para a área de PI que entre suas atribuições destina se a identificar a importância da Propriedade Intelectual e dos benefícios da proteção dos produtos derivados da criatividade e da inovação. A UFG- Universidade Federal de Goiás e IFG – Instituto Federal Goiano, também atuam nesse sentido para levar o conhecimento aos diversos setores da indústria para contemplação de inovação de todos os interessados, em exemplo podemos citar a palestra realizada pelo IF goiano Campus de Goiânia no dia 27 de abril de 2018, na palestra citada se enfatizou a importância da PI pela analista em Propriedade Industrial do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) Lara Guerreiro Pires.

Desta forma o INPI fomenta as parcerias necessárias para a ramificação da logística educacional que visa levar o conhecimento aos setores de interesse da indústria.



Fonte: próprio autor

Assim a continuidade dos investimentos em inovação é envolta por uma blindagem formal com proteção baseada em lei, que garante que os resultados cheguem como resposta ao tempo e recurso gasto para a implementação dessa visão.

Ainda nesse contexto o setor de Transferência de Tecnologia (TT) da UFG Universidade Federal de Goiás, tem sua atuação baseada na interação entre Universidade e empresas que abrange pesquisas, contratos de serviços tecnológicos especializados entre

outros que o abrangem. Essa atuação permite não só a possibilidade de ensino mais a de pesquisa e serviço em determinadas situações, fazendo com que a interação entre Universidade e Sociedade (no que tange o conceito de que a evolução industrial traz a evolução para o homem) seja uma resposta afirmativa das políticas de educação.

### **Materiais e métodos**

Para este trabalho foi usado material teórico bibliográfico disponibilizado pelo professor ao longo de quatro semanas, com acesso a sites governamentais do estado de Goiás afim de elaborar o plano micro regional, e sites federais e no contexto mundial afim de dissecar o plano macro regional para inovação tecnológica e seus principais fatores, objetivando o entendimento do assunto realizou se a leitura de diversos autores como Antônio Márcio Buainain, Sérgio m. Paulino de carvalho, Godet & Roubelat, 1996, Joseph Alois Schumpeter, QUINTELLA.

### **Bases da inovação voltada ao conceito de educação**

O conhecimento científico puramente textual sai de sua intangibilidade para o contexto cotidiano de forma prática através da transferência de tecnologia, formalizando toda base teórica através da construção do conhecimento obtido nas bases científicas ou inovações tecnológicas que tanto podem resolver problemas que já são pertinentes como também criar necessidades, formando um caráter de implicação de duas vias fazendo com que o ser humano esteja englobado em uma rede de conexões humana-tecnológica em que nossa equivalência e superioridade pode se tornar paradoxal no momento em que abordamos o assunto como se a inovação tecnológica buscasse a si mesma dia após dia.

Assim podemos relacionar a estrutura de inovação tecnológica a fim de resolver o problema elucidado de forma que as universidades sejam as grandes terras férteis que produzem as maiorias das inovações tecnológicas, que são alimentados em uma tríplice hélice universidade – empresa – governo, no entanto, podemos inserir uma quarta hélice que seria a sociedade, essa quarta hélice visa a integração da sociedade para um melhor bem-estar da população em geral agregando valor não só em seus produtos mais também na sociedade, sendo assim inovação aberta ou *open innovation*, traz consigo a possibilidade de abertura nas inovações rompendo com a ideia de capitalismo destrutivo a todo custo, trazendo consigo uma visão mais sustentável de mercado com formas mutuas de cooperação e dinamismo voltada a inovação sem rompimento das tecnologias vigentes através do eixo universidade-indústria, o que traz sustentação para a mudança de paradigma estigmático do capitalismo.

A medida que a tecnologia é criada ela é tensionada a ser integrada ao mercado a fim de se obter o lucro para tal, esta tecnologia pode ter dois conceitos, ou ela vai ser lucrativa e ter sucesso ou vai ser sem sucesso e fracassar em sua integração, mais no que tange a própria inserção de tecnologia a interação governamental tem forte indução neste ciclo devido as políticas de investimentos que podem ser adotadas para emergir a inovação tecnológica, outro fator muito relevante é a falta de pessoal qualificado nas empresas para absorver e ramificar o conteúdo de teses das universidades devido a linguagem e dados de alta complexidade reduzindo o impacto que um estudo complexo poderia ter sobre os setores de determinadas empresas delimitando a continuidade do fluxo que deveria dar ênfase na criação da tecnologia inovada na pesquisa da instituição formadora formando um gargalo na inovação tecnológica, pois somos um dos países que mais cria artigos científicos e estamos em plena evolução como explicita os dois quadros a seguir na figura 2 e 3:

Figura 2:

(Number)

Rank	Region, country, or economy	2008	2018	Average annual growth rate 2008–18 (%)	2018 world total (%)	2018 cumulative total (%)
-	World	1,755,850	2,555,959	3.83	-	-
1	China	249,049	528,263	7.81	20.67	20.67
2	United States	393,979	422,808	0.71	16.54	37.21
3	India	48,998	135,788	10.73	5.31	42.52
4	Germany	91,904	104,396	1.28	4.08	46.61
5	Japan	108,241	98,793	-0.91	3.87	50.47
6	United Kingdom	91,358	97,681	0.67	3.82	54.29
7	Russia	31,798	81,579	9.88	3.19	57.49
8	Italy	56,157	71,240	2.41	2.79	60.27
9	South Korea	44,094	66,376	4.17	2.60	62.87
10	France	66,460	66,352	-0.02	2.60	65.47
11	Brazil	35,490	60,148	5.42	2.35	67.82
12	Canada	53,296	59,968	1.19	2.35	70.17
13	Spain	44,191	54,537	2.13	2.13	72.30
14	Australia	37,174	53,610	3.73	2.10	74.40
15	Iran	17,034	48,306	10.99	1.89	76.29
-	EU	528,938	622,125	1.64	24.34	-

EU = European Union.

fonte: <https://ncs/es.nsf.gov/pubs/nsb20206/publication-output-by-region-country-or-economy>

### Posição (número de publicações – contagem fracionária) ▲

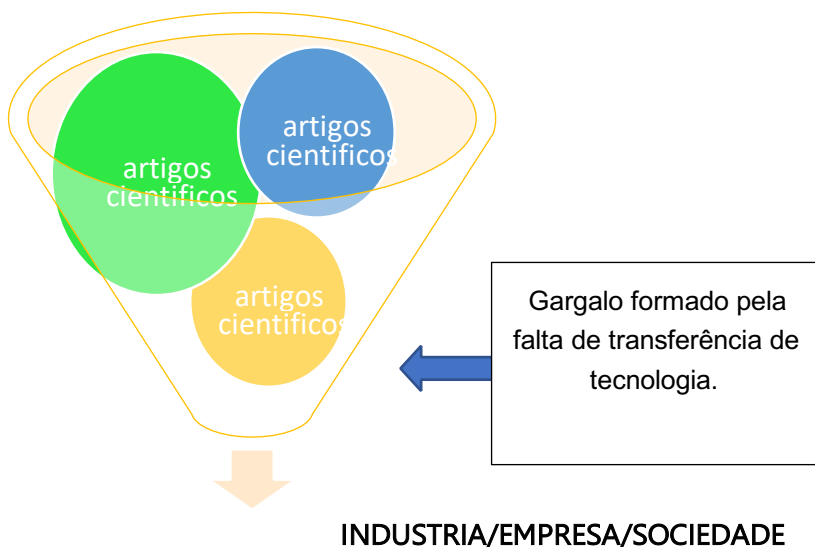
FIGURA 1



fonte: <https://www.forte.jor.br/2020/02/19/ranking-de-publicacoes-cientificas-por-paises/>

Tão importante quanto a própria pesquisa é a capacidade desta de ser absorvida na sociedade e indústria impactando de forma positiva e alcançando o maior raio possível de sua aplicabilidade em suas áreas de interesse, o que tem um resultado direto na possibilidade dessa tecnologia ser eficaz ou não, pois se uma pesquisa não é testada o suficiente em uma vasta gama de possibilidades a probabilidade dessa pesquisa ser falha se torna muito maior devido a não testagem suficiente da sua transferência de tecnologia, formando assim um gargalo que limita a evolução científica e tecnológica do país, vejamos na figura a seguir :

Figura 4



Fonte: próprio autor

O que forma uma necessidade de investimento nas ramificações da inserção de tecnologias tanto em tecnologias tangíveis como em conhecimentos tácitos ( *know-how* ) que são ofuscadas pelas incertezas que envolvem as suas ações futuras no que tange aos custos operacionais para a implantação destas,



limitando suas possibilidades diante do medo do retorno do capital não cobrir as suas expectativas futuras, algumas formas de abordar essas metodologias é através dos custos incorridos (*Sunk cost*), fluxo de caixa descontado, método *Pita* e taxa de *royalties*, entretanto não podemos delimitar uma ou outra como melhor pois destas há a dependência de fatores externos que acomodaram a melhor opção.

Agora para avaliar a existência lógica do gargalo apresentando, vamos avaliar o ranking dos países mais inovadores, o qual deverá ser altamente compatível com o ranking dos países que mais publicam artigos científicos, vejamos:

País/economia	Pontuação (0-100)	Classificação	Renda	Classificação			30,94
Suíça	66,08	1	HI	1	EUR	1	
Suécia	62,47	2	HI	2	EUR	2	
Estados Unidos da América	60,56	3	HI	3	NAC	1	
Reino Unido	59,78	4	HI	4	EUR	3	
Holanda	58,76	5	HI	5	EUR	4	
Dinamarca	57,53	6	HI	6	EUR	5	
Finlândia	57,02	7	HI	7	EUR	6	
Cingapura	56,61	8	HI	8	SEAO	1	
Alemanha	56,55	9	HI	9	EUR	7	
República da Coreia	56,11	10	HI	10	SEAO	2	
Hong Kong, China	54,24	11	HI	11	SEAO	3	
França	53,66	12	HI	12	EUR	8	
Israel	53,55	13	HI	13	NAWA	1	
China	53,28	14	UM	1	SEAO	4	
Irlanda	53,05	15	HI	14	EUR	9	
Japão	52,70	16	HI	15	SEAO	5	
Canadá	52,26	17	HI	16	NAC	2	
Luxemburgo	50,84	18	HI	17	EUR	10	
Áustria	50,13	19	HI	18	EUR	11	
Noruega	49,29	20	HI	19	EUR	12	
Islândia	49,23	21	HI	20	EUR	13	
Bélgica	49,13	22	HI	21	EUR	14	
Austrália	48,35	23	HI	22	SEAO	6	
República Tcheca	48,34	24	HI	23	EUR	15	
Estônia	48,28	25	HI	24	EUR	16	
Nova Zelândia	47,01	26	HI	25	SEAO	7	
Malta	46,39	27	HI	26	EUR	17	
Itália	45,74	28	HI	27	EUR	18	
Chipre	45,67	29	HI	28	NAWA	2	
Espanha	45,60	30	HI	29	EUR	19	
Portugal	43,51	31	HI	30	EUR	20	
Eslovênia	42,91	32	HI	31	EUR	21	
Malásia	42,42	33	UM	2	SEAO	8	
Emirados Árabes Unidos	41,79	34	HI	32	NAWA	3	
Hungria	41,53	35	HI	33	EUR	22	
Letônia	41,11	36	HI	34	EUR	23	
Bulgária	39,98	37	UM	3	EUR	24	

Fonte:

[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo\\_pub\\_gii\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_gii_2020.pdf)

Analisando apenas os 5 primeiros colocados é evidente que apenas o Estado Unidos da América está nos dois rankings caindo apenas uma posição em inovação de tal forma que as políticas desses outros 4 países podem não ser tão eficazes quanto deveria ser para que os trabalhos científicos sejam transformados em tecnologia através da transferência de tecnologia. Analisando o Brasil fica mais evidente ainda pois de décimo primeiro lugar na publicação de artigos decai para a posição 62 em inovação.

### **Prospecção tecnológica como fator de evolução**

A prospecção tecnológica se divide em várias abordagens e processos dinâmicos que visam atender as mais variados questionamentos e preocupações do mercado no que delimita as possibilidades de evasão de possíveis cenários futuros de lucro e implementação de capital mediante as inovações que o mercado pode oferecer.

A dinâmica da implementação de inovação tecnológica passa por diversos fatores que tendem em boa parte o uso da matemática estatística e probabilística, e também usa-se de bases de dados e especialistas das áreas em questão.

Nesse contexto vamos abordar dois títulos para a discussão que envolve o texto 1 que tem por título, "*Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens*" e o artigo, "*Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se Chegar à Inovação*".

O artigo apresentado no texto 2 apresenta uma solução prática para a prospecção tecnológica baseada na base de dados de patentes da *European Patent Office (EPO)*, que pode ser acessada por qualquer pessoa. O uso dessa base de dados foi relacionado com as tecnologias de ópticas de identificação de sua estabilidade oxidativa, a fim de obter as tecnologias patenteadas para esse nicho.

O texto 1 aborda esse tipo de prospecção tecnológica como uma análise de patente. A análise de patentes se objetiva no

pressuposto de que quanto mais patentes referentes a uma tecnologia maior será o interesse por essas novas tecnologias. Ainda não obstante podemos relacionar alguns conceitos-chave, dentre eles podemos citar o *foresight* já que esse método tem por objetivo de identificar as áreas de pesquisas estratégicas e as tecnologias emergentes que tenham a maior possibilidade de gerar os maiores benefícios econômicos e sociais, *Futuribles, Veille Technologique* e estudos do futuro, uma vez que esses processos buscam evoluções e cenários futuros possíveis.

Esta análise mostra a capacidade de mineração de dados em pró da inovação tecnológica, que partiu do princípio básico da educação como arquitetura das bases de formação do princípio de construção da tecnologia, uma vez que os dados de trabalho mostram o quanto aquela tecnologia já foi explorada e se a ideia inovativa caso já tenha em mente já não tenha sido aplicada e explorada.

## Conclusões

A ramificação da educação voltada para PI e TT, ainda é tímida em relação ao seu potencial de evolução e aos resultados trazidos pelo conhecimento gerado nesse contexto.

O fato de um gargalo entre as Universidades e empresas e governo faz com que boa parte do conhecimento produzido nas universidades não chegue até as empresas e indústrias, com isso parte de um importante conhecimento é perdido massivamente, conhecimento que poderia ser usado em vários setores da economia e transformar as bases de nossa tecnologia elevando o país a novas possibilidades econômicas e sociais.

## Referências

DUTTA, Soumitra et al. Rev **ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO 2020 Quem financiará a inovação?**. 13 ed. [S.l.: s.n.] Data de publicação na

web: 2020. Disponível em  
<[https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo\\_pub\\_gii\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_gii_2020.pdf)>.  
Fapeg. Gov, 2021. **Inpi e Fapeg promovem capacitação sobre propriedade intelectual.**

Disponível em: <<http://www.fapeg.go.gov.br/inpi-e-fapeg-promovemcapacitacao-sobre-propriedadeintelectual/>>. Acesso em: 14 de março 2021

INPI. Gov, 2021. **Acesso à informação.** Disponível em: <<https://www.gov.br/inpi/ptbr>>. Acesso em 15 de março.

QUINTELLA, C. M. et al. **Rev. Virtual Quim.**, 2011, 3 (5), 406-415. Data de publicação na Web: 2 de dezembro de 2011

SANTOS, Marcio de Miranda et al. **Prospecção de tecnologias de futuro:**

**métodos, técnicas e abordagens.** 19 ed. [S.l.: s.n.], 2004. Fragmento.

UFG. PRPI,2021. **Transferência de tecnologia.**

Disponível em: <<https://prpi.ufg.br/p/6635-transferencia-de-tecnologia>>. Acesso em: 15 de março de 2021.

**Ana Leide Rodrigues de Sena** - Atualmente cursa a Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia (C&T), do Núcleo de Pesquisa e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (OPAJE) da Universidade Federal do Tocantins - UFT - Campus Palmas.

**Ana Paula Ferreira Lopes Castro** - Atualmente cursa a Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia (C&T), do Núcleo de Pesquisa e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (OPAJE) da Universidade Federal do Tocantins - UFT - Campus Palmas.

**Alex Ferreira Vieira** - Atualmente cursa a Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia (C&T), do Núcleo de Pesquisa e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (OPAJE) da Universidade Federal do Tocantins - UFT - Campus Palmas.

**Anderson da Costa Lacerda** - Doutorando em 2021 pelo PGCTIn - Programa de Ciência Tecnologia e Inclusão pela UFF - Universidade Federal Fluminense. Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Ciência e Biotecnologia da Universidade Federal Fluminense (UFF) de 2016 à 2018. Desenvolveu dissertação de Mestrado com o tema " História em quadrinhos como ferramenta de ensino para divulgação dos benefícios tecnológicos e biotecnológicos na perspectiva da surdez desde a organização da primeira escola para surdos no Brasil. Com especialização Pós em Docência para a educação profissional e

tecnológica, pelo IFES - Instituto Federal do Espírito Santo (2021). Graduado em Gestão da Tecnologia da Informação pela Universidade Estácio de Sá

**Bruno Costa da Fonseca** - Atualmente cursa a Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia (C&T), do Núcleo de Pesquisa e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (OPAJE) da Universidade Federal do Tocantins - UFT - Campus Palmas.

**Bruno Leandro Martins** - Analista Administrativo e Jurídico em Campinas - São Paulo. Bacharel em Administração de Empresas- com ênfase em Administração Geral; pela Universidade Anhanguera de Campinas (FAC), e pós-graduação em MBA em Gestão Estratégica Empresarial e MBA em Operações, Logística Integrada e Supply Chain Management pelo Instituto de Ensino Superior de Campinas. Atualmente cursa a graduação em Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação - G.T.I pela Faculdade de Tecnologia de Campinas FATEC Campinas e Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia (C&T). Oferecido pelo Núcleo de Pesquisa e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino- OPAJE. Universidade Federal do Tocantins - UFT - Campus Palmas. Possui formação Técnica em Técnico em Segurança do Trabalho Centro de Educação Profissional de Campinas Prefeitura Municipal de Campinas e Técnico em Transações Imobiliárias e Qualificação Profissional Técnica de Avaliador de Imóveis pela ETEC- Bento Quirino- Campinas -SP. É ativista social pelos direitos Humanos, escritor e Desenvolve pesquisas nas área de nas áreas de Tecnologia e Inovação, administração, gestão e negócios imobiliários.

**Cleide das Graças Veloso dos Santos** - pós-graduanda em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia

(PGEIPCT/Opaje/UFT), mestra em Comunicação e Sociedade (PPGCom/UFT), especialista em Ensino de Comunicação/Jornalismo: Temas Contemporâneos (Opaje/UFT), MBA – Jornalismo Empresarial e Assessoria de Imprensa (Unesa/RJ), bacharel em Comunicação Social/Jornalismo (UFT), jornalista/Assessora de Comunicação no Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins) do Governo do Tocantins.

**Fabiana de Almeida Santos** - - Atualmente cursa a Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia (C&T), do Núcleo de Pesquisa e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (OPAJE) da Universidade Federal do Tocantins - UFT - Campus Palmas.

**Francisco Gilson Rebouças Porto Junior** - Doutor em Comunicação e Cultura Contemporâneas pela Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia (FACOM-UFBA), mestre em Educação pela Faculdade de Educação (PPGE-UnB) e graduado em Comunicação Social/Jornalismo, Pedagogia, História e Letras. Realizou estudos de pós-doutoramento/professor visitante nas Universidades de Coimbra (UC-Portugal), de Cádiz (UCA, Espanha), de Brasília (FAC-UnB) e UNESP (UNESP-SP). Atualmente é coordenador do Núcleo de Pesquisa e Extensão e Grupo Lattes Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (OPAJE-UFT) e do Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão Informação, Comunicação e Memória (INFO-UFT). É professor na Fundação Universidade Federal do Tocantins (UFT), no Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Sociedade (PPGCOM-UFT), no Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT-UFT) e no Programa de Pós-Graduação em Ciências, Tecnologias e Inclusão (PGCTIn-UFF). É Investigador Colaborador do Centro de Estudos

Interdisciplinares do Século XX (CEIS20) da Universidade de Coimbra (UC-Portugal).

**Fernanda Brison Ramos Martins Castro** - Pós-graduanda em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciências e Tecnologia (Universidade Federal do Tocantins (2021), Graduação em Formação Pedagógica em Ciências Biológicas pela Universidade Metropolitana de Santos (2007), graduação em Administração Pública pela Universidade Federal de Ouro Preto (2015) e graduação em Fisioterapia pela Universidade do Vale do Paraíba (2004). Tem experiência clínica há 17 anos em Geriatria e Gerontologia.

**José Pereira de Sena Neto** - Atualmente cursa a Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia (C&T), do Núcleo de Pesquisa e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (OPAJE) da Universidade Federal do Tocantins - UFT - Campus Palmas.

**Leonardo Sawrepte Xerente Sawrepte** – Atualmente cursa a Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia (C&T), do Núcleo de Pesquisa e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (OPAJE) da Universidade Federal do Tocantins - UFT - Campus Palmas.

**Karla de Moraes Martins da Silva** - Atualmente cursa a Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia (C&T), do Núcleo de Pesquisa e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (OPAJE) da Universidade Federal do Tocantins - UFT - Campus Palmas.

**Mara Talita Pinto Milhomem** - Professora, pós-graduanda em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia



(PGEIPCT/Opaje/UFT) e em ABA – ANÁLISE COMPORTAMENTAL APLICADA AO AUTISMO (FACUMINAS), graduada em Letras pela Universidade Federal do Tocantins em 2014 e Pedagogia pela Faculdade UNINOVE em 2020. Atua desde 2020 como professora efetiva da rede municipal de Porto Nacional -TO.

**Mayana Chagas Carvalho** - Atualmente cursa a Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia (C&T), do Núcleo de Pesquisa e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (OPAJE) da Universidade Federal do Tocantins - UFT - Campus Palmas.

**Tatiane Silva Jordão** - Graduação em Gestão de Recursos Humanos pela Universidade Norte do Paraná (2015), graduação em Pedagogia pela Faculdade Integrada de Araguatins (2020). Pós graduação pela UFT Universidade Federal do Tocantins,

**Roberto Barbosa Tavares** - Atualmente cursa a Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia (C&T), do Núcleo de Pesquisa e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (OPAJE) da Universidade Federal do Tocantins - UFT - Campus Palmas.

**Vivian Giestal Alves Maciel Mello** - Graduação em Nutrição pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil (2008) SECRETARIA ESCOLAR da Prefeitura do Rio de Janeiro, Brasil.



**OPAJE**

Observatório de pesquisas  
aplicadas ao Jornalismo  
e ao Ensino