

**Organizadores**  
Gilson Pôrto Jr.  
Gabriel Machado dos Santos  
Daniela Barbosa de Oliveira

# TECNOLOGIAS E PROPRIEDADE INTELECTUAL: APLICAÇÕES DIVERSAS





Gilson Pôrto Jr.  
Gabriel Machado Santos  
Daniela Barbosa de Oliveira  
(Orgs.)

# TECNOLOGIAS E PROPRIEDADE INTELECTUAL: Aplicações Diversas

Observatório Edições  
2023

**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 Observatório/OPAJE 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)

---

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

PÔRTO JR., Gilson; SANTOS, Gabriel Machado; OLIVEIRA, Daniela Barbosa de (Orgs.)

TECNOLOGIAS E PROPRIEDADE INTELECTUAL: Aplicações Diversas [recurso eletrônico] / Gilson Pôrto Jr., Gabriel Machado Santos, Daniela Barbosa de Oliveira – Palmas, TO: Observatório Edições, 2023.

243 p.

ISBN – 978-65-999742-0-5

1. Tecnologias. 2. Pesquisas. 3. Inovação. 4. Propriedade Intelectual. I. Título. II. Série.

CDD-370

---

Índice para catálogo sistemático:

1. Educação 370

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**

**REITOR**  
Prof. Dr. Luís Eduardo Bovolato

**Pró-Reitor de Graduação**  
Prof. Dr. Eduardo Cezari

**VICE-REITOR**  
Prof. Dr. Marcelo Leinerker  
Costa

**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação**  
Prof. Dr. Raphael Sanzio Pimenta

**Pró-Reitor de Extensão e Cultura**  
Profa. Dra. Maria Santana Ferreira dos Santos

**Núcleo de Pesquisa e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (OPAJE-UFT)**

Dra. Erika da Silva Maciel  
Dr. Francisco Gilson Rebouças Pôrto Junior  
Dr. Fernando Rodrigues Peixoto Quaresma  
Dr. José Lauro Martins  
Dr. Nelson Russo de Moraes  
Dr. Rodrigo Barbosa e Silva  
Dra. Marli Terezinha Vieira

**SELO EDITORIAL OBSERVATÓRIO/OPAJE  
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 Estadual do Tocantins, 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**  
Universidade Estadual do Tocantins, Brasil



## SUMÁRIO

### **PREFÁCIO / 10**

Gilson Pôrto Jr., Gabriel Machado Santos e Daniela Barbosa de Oliveira

### **CAPÍTULO 1 - TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO, APLICAÇÕES DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E O DESENVOLVIMENTO DO POLO UAB DE PORTO NACIONAL – TOCANTINS / 19**

Alessandra Nunes Escobar Oliveira

### **CAPÍTULO 2 - INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA VOLTADAS AO CENÁRIO DA COVID-19: relato de experiência / 35**

Emanuel Fernandes Ferreira da Silva Júnior e Gabriel Machado Santos

### **CAPÍTULO 3 - PROPRIEDADE INDUSTRIAL E A TECNOLOGIA / 51**

Nivaldo Júnior Cazuzza do Santos

### **CAPÍTULO 4 - A PIRATARIA NO CONTEXTO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL / 67**

Abraão Danziger de Matos

### **CAPÍTULO 5 - A PROTEÇÃO INTELECTUAL (PI) E A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT) NO EXÉRCITO BRASILEIRO: uma abordagem preliminar / 83**

Francisco Leonardo dos Santos Cavalcante

**CAPÍTULO 6 - PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: aplicabilidade em pequenas estruturas administrativas / 105**

Katharina Stefanie dos Reis Silva

**CAPÍTULO 7 - CONCEITOS E APLICAÇÕES DE PROPRIEDADE INTELECTUAL (PI) E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: um olhar sobre o Ecossistema de Inovação do Tocantins / 119**

Mariana Fernandes Bezerra Vilarins Alves e Francisco Gilson Rebouças Pôrto Júnior

**CAPÍTULO 8 - PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA AGRICULTORES FAMILIARES PARTICIPANTES DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR / 133**

Rose Aline da Silveira Viana

**CAPÍTULO 9 - A IMPORTÂNCIA DO NÚCLEO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS (NIT) DO IFTO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PI E TT NA CIDADE DE PALMAS -TO / 151**

Simone Dias Farias Santos

**CAPÍTULO 10 - AS LIMITAÇÕES IMPOSTAS PELA LEI DE DIREITOS AUTORAIS NO DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA USO DO PROFISSIONAL DO MAGISTÉRIO NA EDUCAÇÃO BÁSICA / 165**

Van Lins de Paula e Valéria Perim da Cunha

**CAPÍTULO 11 - A IMPORTÂNCIA E RELEVÂNCIA DAS ORGANIZAÇÕES DE DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA PARA O APRIMORAMENTO DE NOVAS TÉCNICAS PRODUTIVAS / 181**

Vanjosé Ursine Fudoli Júnior

**CAPÍTULO 12 - IMPORTÂNCIA DO MAPEAMENTO DA PI E TT / 191**

Wilson Aparecido da Silva

**CAPÍTULO 13 - CONCEITOS E APLICAÇÕES DE PROPRIEDADE  
INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA / 199**  
Jefferson Cândido Sampaio

**CAPÍTULO 14 - ANÁLISE DOS ESTÁGIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA  
POLÍTICA DE INOVAÇÃO DAS ICTS NO CEARÁ / 217**  
Ana Paula Ferreira Lopes Castro

**SOBRE OS AUTORES / 237**

A tecnologia é assunto recorrente quando se pensa em desenvolvimento. Dentro desse mote, não faltam problematizações e contrastes. O foco deste livro é partilhar algumas dessas reflexões.

No capítulo 1, **TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO, APLICAÇÕES DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E O DESENVOLVIMENTO DO POLO UAB DE PORTO NACIONAL – TOCANTINS**, Alessandra Nunes Escobar Oliveira foca na compreensão dos processos e melhoramento da Propriedade Intelectual, Transferência de Tecnologia, seus métodos, técnicas e abordagens; as relações entre a UAB e a comunidade acadêmica. A UAB no Tocantins avançou significativamente trazendo oportunidades para o estudo a distância e acessível a população local onde estão inseridos os polos. A educação é o caminho mais curto no desenvolvimento de tecnologias inovadoras e conseqüentemente no progresso de um país.

No capítulo 2, **INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA VOLTADAS AO CENÁRIO DA COVID-19: relato de experiência**, Emanuel Fernandes Ferreira da Silva Júnior e Gabriel Machado Santos tratam do fazer tecnológico na educação e sua necessidade inadiável, reconhecida por todo profissional do ensino atualizado com as últimas tendências na área. Dito isso, no entanto, é preciso se dar conta de que forma esse recurso deve ser empregado em sala de aula? Isso nem sempre está claro. O simples fato de se usar ferramentas tecnológicas na escola, como fim em si mesmas, não é o objetivo desse estudo. Sendo assim, vale a pena pesquisar e experimentar para descobrir de que maneiras a tecnologia pode ser empregada para melhorar efetivamente o

aprendizado dos alunos e o dia a dia dos professores. Pensando nessa questão, esse artigo científico se propõe a ser um guia completo sobre tecnologia no ensino, mostrando formas de utilizá-la da maneira mais produtiva, além de como lidar com seus principais problemas e introduzi-la adequadamente na instituição de ensino.

Mais adiante, no capítulo 3, **PROPRIEDADE INDUSTRIAL E A TECNOLOGIA**, Nivaldo Júnior Cazuza do Santos discorre sobre os dias atuais, com a crescente necessidade do uso de tecnologia em todo o mundo em plena pandemia de COVID-19, foi necessário o desenvolvimento de sistemas tecnológicos para auxiliar a sociedade: no trabalho em home-office; no desenvolvimento de remédios para a SARS-CoV-2, bem como no desenvolvimento de vacinas, as quais foram formadas parcerias tecnológicas para poder acelerar a sua criação, pois diferentes instituto de pesquisa começaram a mapear o que cada parte tinha de conhecimento ou desenvolvimento de patentes que poderia ser usada no combate da pandemia, isto, em várias áreas de conhecimento, como: humanas, exatas, biológicas.

No capítulo 4 **A PIRATARIA NO CONTEXTO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL**, Abraão Danziger de Matos analisa os efeitos respectivos da pirataria tanto para as grandes corporações quanto para os pequenos desenvolvedores de cada obra intelectual. O plano teórico é composto pelas teorias de viver plenamente a lei e de luta por reconhecimento. Assim, este estudo se justifica pela contestação do papel dos direitos de propriedade intelectual no campo dos produtos artísticos de caráter intelectual, considerando a proposta de inovação tecnológica nesse mercado. A análise descritiva é atingida por meio da metodologia exploratória e descritiva com revisão da literatura. Os principais resultados são de que as leis de propriedade intelectual acabam por viabilizar o monopólio de mercado em vez da inovação competitiva. Logo, juridicamente, a restauração do papel das leis de propriedade

intelectual pode tornar possível uma melhor proteção jurídica, bem como auxiliar a disseminar o acesso ao conhecimento, considerando a inovação tecnológica nesse mercado.

No capítulo 5 **A PROTEÇÃO INTELECTUAL (PI) E A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT) NO EXÉRCITO BRASILEIRO: uma abordagem preliminar**, Francisco Leonardo dos Santos Cavalcante traz uma visão ampliada das atividades de pesquisa realizadas no âmbito do Exército Brasileiro (EB) com foco na gestão da inovação, direcionando-as para o panorama que se apresenta no tocante à Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologia (TT). A intenção é dar visibilidade à tríade Inovação-Ciência-Tecnologia (IC&T) que vem sendo objeto de maior atenção por parte da Força Terrestre (F Ter) e, ao mesmo tempo, buscar a aproximação do ambiente acadêmico e o EB no que tange ao conhecimento produzido nas diversas Organizações Militares (OM) abordando o aspecto estrutural, jurídico e explicitando os registros protetivos efetuados junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

No capítulo 6 **PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: aplicabilidade em pequenas estruturas administrativas**, Katharina Stefanie dos Reis Silva discute a Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia como processos de relevada importância frente ao cenário da globalização. Neste sentido analisou-se a sua aplicabilidade em pequenas estruturas administrativas, através de um Estudo de Caso, tendo como suporte uma pesquisa qualitativa, utilizando como amostra os processos gestão da Prefeitura municipal de Anísio de Abreu – PI. Observou-se um déficit focalizado no capital intelectual da organização, que prejudica diretamente o seu desenvolvimento. Desta forma, foram traçadas estratégias que visam a solução para sanar as deficiências arroladas, em compasso com as possíveis contribuições da implantação de princípios de PI e TT.

No capítulo 7 **CONCEITOS E APLICAÇÕES DE PROPRIEDADE INTELECTUAL (PI) E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: um olhar sobre o Ecossistema de Inovação do Tocantins**, Mariana Fernandes Bezerra Vilarins Alves e Francisco Gilson Rebouças Pôrto Júnior focam no ambiente de inovação e seu mapeamento, bem como em sua relação com o desenvolvimento econômico local, regional e global. O mapeamento do ecossistema de inovação em uma região contribui para a difusão da propriedade intelectual e de ambiência para ações de transferência de tecnologia entre universidade e o mercado, o que permite o alinhamento também a convergências de ações entre a sociedade – academia – governo e empresas. Neste contexto, o presente artigo aborda sobre os conceitos e aplicações de Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologia e o Ecossistema de Inovação do Tocantins.

No capítulo 8 **PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA AGRICULTORES FAMILIARES PARTICIPANTES DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR**, Rose Aline da Silveira Viana discute o Programa Nacional de Alimentação Escolar que destina o uso 30% dos seus recursos em aquisição de alimentos de agricultores familiares, destacando que existem algumas limitações no cumprimento dessa ação que pode ser resolvida com a Transferência de Tecnologia. Assim, o presente trabalho tem por objetivo apresentar as formas de Transferência de Tecnologia para os agricultores familiares participantes do PNAE no município de Raul Soares/MG. Para tanto foi realizada uma breve revisão de literatura sobre os conceitos empregados no processo de Transferência de Tecnologia e posteriormente foi realizado um relato de experiência sobre como isso ocorre no município. Foi verificado que diversos atores atuam na Transferência de Tecnologia para esse público, o que nos últimos anos tem impactado positivamente a participação dos agricultores familiares no Programa.

No capítulo 9 **A IMPORTÂNCIA DO NÚCLEO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS (NIT) DO IFTO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PI E TT NA CIDADE DE PALMAS -TO**, Simone Dias Farias Santos destaca que as inovações tecnológicas são formuladas por meio da Propriedade Intelectual (PI) e a Transferência de Tecnologia (TT), levam ao desenvolvimento econômico, as universidades são parceiras na criação de novas tecnologias, através dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), desempenhando papel de destaque em inovações. O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins –IFTO, através do NIT, trabalha em prol de inovações e tecnologias. Os apresentados coletados foram retirados de fontes de artigos científicos publicados em âmbito nacional e internacional, a partir de um estudo de revisão sistemática da literatura científica. Os Núcleos de Inovações Tecnológicas (NIT) oferecem suporte às universidades no desenvolvimento de pesquisa e inovação, desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento de PI e Transferência Tecnológica.

No capítulo 10 **AS LIMITAÇÕES IMPOSTAS PELA LEI DE DIREITOS AUTORAIS NO DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA USO DO PROFISSIONAL DO MAGISTÉRIO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**, Van Lins de Paula e Valéria Perim da Cunha fazem uma abordagem descritiva com características interpretativas, acerca do excesso de zelo produzida pela Lei de Direitos Autorais e a limitação imposta para o desenvolvimento de materiais didáticos pelos Profissionais do Magistério para o seu uso em salas de aula sem prejudicar o aprendizado de seus alunos. Versa também sobre as necessidades de Formações Continuadas e de Transferências de Tecnologias, apoiadas por Instituições de Ensino Superior, garantindo a qualidade do ensino na Educação Básica, em especial no município de Alvorada - Tocantins.

No capítulo 11 **A IMPORTÂNCIA E RELEVÂNCIA DAS ORGANIZAÇÕES DE DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA PARA O**

**APRIMORAMENTO DE NOVAS TÉCNICAS PRODUTIVAS**, Vanjosé Ursine Fudoli Júnior apresenta as organizações que tem desenvolvido trabalhos significativos na cidade de Palmas/TO e região com o intuito de proteger a Propriedade Intelectual (PI) e a Transferência de Tecnologia (TT), para garantir os direitos a propriedade desenvolvida e contribuir para que as organizações que desenvolvam tais tecnologias possam usufruir da tecnologia que foi desenvolvida. Como metodologia foi utilizada uma pesquisa bibliográfica. O INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial tem papel primordial na disseminação e gestão do sistema brasileiro de concessão e garantia de direitos de propriedade intelectual para a indústria. Entre os serviços do órgão estão os registros de marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, programas de computador e topografias de circuitos, as concessões de patentes e as averbações de contratos de franquia e das distintas modalidades de transferência de tecnologia.

No capítulo 12 **IMPORTÂNCIA DO MAPEAMENTO DA PI E TT**, Wilson Aparecido da Silva destaca o papel de São José dos Campos como um dos maiores polos de tecnologia do Brasil e do Parque Tecnológico cujo lema é “Inovação sem Limites”, considerado um dos maiores complexos de inovação e empreendedorismo do país com o objetivo de ser protagonista no desenvolvimento da região e do país. O trabalho apresenta de forma clara as definições dos principais conceitos de prospecção, trás consideração de estudiosos da área para fundamentar etapas que na opinião de Mayerhoff são importantes para o processo de Prospecção, bem como classificação dos métodos de Prospecção e até atitudes que empresas podem assumir frente às mudanças tecnológicas. Antenor discorre sobre a gestão da política de inovação, a gestão da propriedade intelectual e, a negociação e gerenciamento dos acordos de transferência de tecnologia e conclui que a maioria das tecnologias transferidas está sendo para empresas que estão participando de programas de

incubação. Portanto, é preciso para aumentar a participação da iniciativa privada para tal é proposto o investimento no mapeamento da PI e TT, não só em São José dos Campos, mas no país todo.

No capítulo 13 **CONCEITOS E APLICAÇÕES DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA**, Jefferson Cândido Sampaio reforça que a tecnologia tem avançado de acordo com o crescimento global, esse fator nos mostra a constante evolução nos padrões de produção e consumo. O texto trata de uma revisão bibliográfica com o objetivo de abordar a tecnologia, inovação e transferência de tecnologia. Foram utilizadas palavras-chaves como leitura e pesquisa nos textos inerentes ao conteúdo abordado, foi elaborado um resumo expandido de saberes e pratica, sobre definição de Propriedade Intelectual também como transferência de tecnologia. Utilizaram-se autores complementares na produção desse texto, Ressaltaram-se as parcerias entre os órgãos como SEBRAE/TO, UFT, Fapt, e os poderes públicos e privados, visando uma troca de experiências. Para entender a dinâmica que promovem o desenvolvimento da sociedade, infere-se que a transferência de conhecimentos e tecnologias esta 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 14 **ANÁLISE DOS ESTÁGIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO DAS ICTS NO CEARÁ**, Ana Paula Ferreira Lopes Castro traz um estudo que é relevante para a avaliação holística na perspectiva gerencial das políticas de inovação de Instituição de Ciência e Tecnologias (ICTs), qualificando seu estágio de implementação, aplicação administrativa e avaliação de seu impacto na esfera tripla de relação universidade-empresa-sociedade. Nesses termos, foi uma ferramenta para catalogar a diversidade local por meio de

segmentação de dados oriundos de emissões de relatórios de práticas e ações institucionais.

Esperamos que estes estudos possam servir para ampliar a visão sobre as tecnologias e sua relação com a propriedade intelectual, permitindo problematizações outras e novas produções.

Boa Leitura!

Os Organizadores



# TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO, APLICAÇÕES DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E O DESENVOLVIMENTO DO POLO UAB DE PORTO NACIONAL – TOCANTINS

---

Alessandra Nunes Escobar Oliveiras

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho emergiu da organização com base nos conceitos de Tecnologia para Inovação, Aplicações de Propriedade Intelectual e o Desenvolvimento do Polo da Universidade Aberta do Brasil -UAB de Porto Nacional no Estado do Tocantins.

Em uma realidade cercada por inovações tecnológicas, é importante reconhecer que metodologias educacionais e estratégicas são essenciais para promover não apenas a reflexão, mas também a criticidade e aplicação do conhecimento - especialmente quando se concentra na educação a distância.

As UAB(s) ao longo de sua trajetória influenciam e são influenciadas pelo ambiente em que estão inseridas. O advento das novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) e suas

múltiplas possibilidades de uso tem pressionado essas instituições a aderirem à oferta de cursos e programas de formação inicial e continuada a distância. Promovem a articulação, interação e implementação de iniciativas que favoreçam a participação dos três níveis de governo (federal, estadual e municipal) com universidades públicas e outras organizações que fortalecem a sua PI e TT.

Mapear as redes de cooperação em PI e TT utilizadas como processo de sistematização (prospecção) utilizadas no Polo Presencial da UAB, suas inovações tecnológicas, bem como as ação conjunta do Núcleo de Inovação, as plataformas SisSuaB e AtuaB-CAPES/UAB, a Diretoria de Tecnologias Educacionais (DTE), o Campus da UFT de Porto Nacional e a Gerência Educação à Distância (GEaD)/SEDUC, serão prioridades no decorrer da pesquisa.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Neste estudo, pretende-se problematizar sobre o uso das diversas ferramentas que envolvam o uso de Prospecção Tecnológica, numa amplitude de visão política, estratégias e planos que dispõem circunstâncias prováveis, projetadas e alinhadas; com distintas abordagens e metodologias empregadas para sua elaboração.

O foco da pesquisa impregna o uso de metodologia qualitativa e quantitativa ao método etnográfico na educação/TICs, caracterizando o método com abordagem exploratória inicial; bem como o método de estudo de caso, ao usar o estudo de caso múltiplo, investigando através de estudos de caso, é formar sistematizando. Oportunizando à gestão do Polo da UAB para descobertas por uma questão de ver, sentir, incluir e interpretar.

O entendimento dos autores Garcia de Ceretto e Giacobbe (2013, p.37). citações que atualmente na Academia aparecem

diferentes formas de compreender o método, quando sua formulação implica um modo concreto de proceder, são os passos pelos quais se realiza o conhecimento da realidade razão de estudo, referências com a nomeação de (Fidel Muler 1995: 439) "O método é, literal e estimuladamente, o caminho que leva ao conhecimento. O método é o modo pelo qual um certo resultado na atividade científica é alcançado, mesmo quando o dito caminho não foi previamente definido de maneira deliberada e reflexiva".

Também definida como mapeamento científicos e tecnológicos futuros capazes de influenciar de forma significativa uma instituição de Ensino EaD, a economia ou a sociedade como um todo. Segundo GODET (1997), há quatro atitudes possíveis a serem tomadas frente às mudanças tecnológicas: atitude passiva; atitude reativa; atitude pré – ativa e atitude pró – ativa; já BAHURUTH et al. (2006) cita quatro fases distintas: fase predatória, fase pré – prospectivas; fase prospectiva e fase pós- prospectiva, a classificação dos métodos de prospecção em três grupos: monitoramento; métodos de previsão; métodos de visão; os conceitos se aproximam dos estudos referentes os assuntos: sistema de propriedade intelectual, especificamente no sistema de patentes, visto como uma base de dados crescentes nas últimas décadas e impactante na economia, outro fator importante, todas informações são disponibilizadas com acesso gratuito em bases de dados (domínio público) apresentando facetas de micro e macro economias destacando o desenvolvimento industrial /econômico (suas

fraquezas), possibilitando informações a futuros pesquisadores do setor produtivo e de iniciativa científica.

## **DESENVOLVIMENTO TEÓRICO**

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) tem influenciado excessivamente as vertentes da educação em todo o mundo. Vivemos uma nova realidade educacional onde as distâncias são subestimadas por meio da educação à distância, que vem crescendo em ritmo acelerado. No Brasil, inúmeras instituições educacionais, do setor público no âmbito federal e estadual, têm realizado parceria na oferta de cursos na modalidade à distância. Por conseguinte, a EaD “atinge um grande número de pessoas e revela-se como uma importante agente para a inclusão e a democratização da educação na sociedade do conhecimento” (Vieira, 2015: 2).

No País, a Educação a Distância é reconhecida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 9.394/96 Art. 80, que a legitimou como parte do sistema, introduzindo oficialmente no sistema nacional brasileiro como mais uma modalidade de ensino e aprendizagem para a Educação Superior (Moran, 2009). A partir de sua regulamentação pelo Decreto nº. 5.622 de 2005, a EaD, no Brasil, iniciou um processo de crescimento vertiginoso. A modalidade Educação a Distância tem crescido exponencialmente no Brasil, segundo um estudo realizado pela Associação Brasileira de Educação a Distância (Abed), a modalidade EaD registrou aumento de 17% no número de matrículas de 2017 para 2018. Atualmente, cerca de 9 milhões de estudantes estão matriculados na educação a distância (Abeb.censo.2019).

Por hora, acompanhando os avanços tecnológicos e demandas da sociedade contemporânea, o governo federal tem incentivado a educação à distância como estratégia para alcançar as metas do Plano Nacional de Educação (PNE), como a expansão do ensino superior em áreas consideradas mais importantes para o país

e para diminuir as desigualdades de acesso a esse nível de ensino. Inicialmente, com os projetos de licenciatura para atender aos dispositivos legais de formação de professores e posteriormente, na educação profissional, tecnológica, na educação de jovens e adultos. O PNE, aprovado pela *LEI N° 13.005 de 2014* para o exercício de 2014-2024, apresentou um capítulo específico para a EaD e dentre as metas nele estabelecidas para o ensino superior, destaca-se o incentivo à expansão da modalidade à distância.

***META 12: Elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público.***

**12.2)** ampliar a oferta de vagas, por meio da expansão e interiorização da rede federal de educação superior, da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e do sistema Universidade Aberta do Brasil, considerando a densidade populacional, a oferta de vagas públicas em relação à população na idade de referência e observadas as características regionais das micro e mesorregiões definidas pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, uniformizando a expansão no território nacional;

Portanto, a EaD viabiliza às pessoas que residem distantes dos grandes centros o ingresso a cursos e programas de graduação, pós-graduação, de extensão e sequenciais. Qualificação profissional ofertado a milhões de brasileiros.

A tecnologia educacional foi destacada em 1950, correspondendo a estímulo x aprendizagem, segundo MÁGCEO (2012) o uso de tecnologias com o sentido didático possibilita o ensino em universidades de ensino com transformações sociais e

culturais, fase de globalização digital. A educação à distância e as indústrias culturais no âmbito das tecnologias de informação e comunicação, que possibilitam práticas de ensino universitário em educação à distância para os estudantes que chegam, a fim de resgatar experiências fora do sistema tradicional.

Segundo NUNES (1992.b), "A distância é o grande desafio, mas nunca é a fronteira final da educação", segundo a legislação educacional brasileira, "a educação a distância é uma forma de educação que possibilita ao carro - aprendizagem com a mediação de recursos pedagógicos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes meios de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação. "(Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, que regulamenta o art. 80 da Lei LDB nº 9.394 / 96).

O Ministério da Educação e Cultura (MEC), visando à inclusão social e educacional por meio da oferta de educação superior à distância, cria em 2005, a Universidade Aberta do Brasil. Como "a ampliação de vagas nas universidades federais enfrentava sérias limitações, o MEC viu na UAB a possibilidade de democratizar, expandir e interiorizar o ensino superior público e gratuito no País" (Vidal e Maia, 2010:17), com a oferta de cursos na modalidade à distância. A institucionalização da UAB ocorreu por meio do Decreto n. 5.800/2006 (Presidência da República, 2006), que incentivou as Instituições de Ensino Superior (universidades públicas ou institutos federais) a participarem de programas de formação inicial e continuada de professores para educação básica, na modalidade à distância. Essa medida foi uma alternativa imediata para um problema que assolava a educação brasileira: a carência de professores para atuação na educação básica e conseqüentemente, a quantidade de professores atuantes, sem formação. No entanto, apesar da iniciativa governamental e das experiências

implementadas pelas Universidades públicas, as instituições privadas foram pioneiras na oferta dessa modalidade de ensino nos primeiros dez anos (Vidal e Maia, 2010).

Vale ressaltar que, “a gestão de sistemas de educação a distância precisa de fundamentação das práticas pedagógicas que permeiam a EaD e compreensão de suas especificidades no âmbito da gestão” (Vieira, 2015: 9). Entretanto, ainda existem muitas lacunas nas pesquisas acadêmicas brasileiras com foco na análise da gestão de sistemas EaD. As poucas pesquisas encontradas concentram-se nas experiências na esfera pública, em especial, as geridas pelo Sistema Universidade Aberta do Brasil.

A propósito, a universidade é estimuladora das relações entre ciência e tecnologia, tendo razoável dose de responsabilidade sobre a produção do trabalho científico e tecnológico presente em seus cursos de pós-graduação (CARDOSO; LEMES; SOUZA, 2009). Assim considerado, de modo geral, fica evidente a relevante importância social advinda a partir da pesquisa realizada no trabalho do módulo GE001 do curso do Programa de Pós-Graduação em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia (OPAJE-UFT).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após lastros históricos das redes de cooperação na plataforma digital da UFT, verifica -se o uso de patente por meio Portfólio de Softwares, Sistema de Gerência de Informação Baseado em Gerência de Projeto – SGI BGP e SMID – Sistema Mobile Integrado para Docente. Além do uso de parcerias: Licenciamento de Tecnologias e Cooperação em projetos, contemplando tecnologias desenvolvidas pela Universidade Federal do Tocantins – UFT - protegidas por patente, registro de software ou cuja outras formas de proteção poderão estar licenciadas para empresas, entidades públicas e privadas. O núcleo de tecnologia e informação (NTI) é

responsável por auxiliar na realização dos acordos de transferência, desde a negociação, formalização e acompanhamento dos contratos de licenciamento efetuados.

Com a promulgação da Lei nº 10.973/2004, conhecida como a Lei da Inovação, possibilitou as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) realizar acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica, com toda expansão com instituições públicas e privadas. Portanto a UFT disponibiliza de um setor produtivo para a execução parciais em projetos na geração de produtos e processos inovadores.

Importante, ressaltar o uso dos laboratórios que tem o cunho de atender as competências gerais e práticas dos cursos EAD/UFT ofertados: Laboratório de Física e Matemática, Herbário do Tocantins (HTO), Laboratório de Genética e Bioquímica e o Laboratório de Pesquisa e Ensino em Ciências Sociais (Lapecs). Não possuímos laboratório de música, visto que esta é a primeira turma ingressa pela Universidade.

Estabelecida por decreto, 5.800 de 08 de junho de 2006, a Universidade Aberta do Brasil (UAB) é um sistema integrado para universidades públicas que oferece cursos de nível superior para os setores da população que têm dificuldades de acesso à educação na Universidade, através do uso de a metodologia da educação à distância.

A UAB possui um modelo de inovação tecnológica quanto a distinção: CAPES; UFT/UAB/DTE; Plataformas – SisSuaB e AtuaB; outras parcerias a partir do Termo de Cooperação: Seduc - DRE e Rede Municipal de Educação do Município;

O Sistema UAB foi criado em 2006 com o objetivo de desenvolver a modalidade de educação a distância, expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País. Priorizando ofertas para a formação de professores, a Política Nacional dos Profissionais da Educação Básica, foi instituída pelo

Decreto 8.752, de 9 de maio de 2016. Com foco na qualificação profissional dos professores da educação básica, há 14 anos o Sistema UAB, gerido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), disponibiliza, a distância, cursos de graduação, especialização e tecnológicos. Pesquisas demonstram que dos 848 polos em todas as regiões do Brasil, 70% dos quais em municípios com menos de 100 mil habitantes.

A organização do Sistema UAB e suas conquistas e desafios, trata-se de um sistema integrado por universidades públicas que oferecem cursos superiores por meio da Educação a Distância (EaD). Atualmente, esse sistema é composto por 127 Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES), ofertando mais de 1956 cursos, em 878 Polos (CAPES, julho de 2018).

Os Polos UAB são mantidos em regime de colaboração por estados e, especialmente municípios, visando garantir o apoio acadêmico, tecnológico e administrativo às atividades de ensino e de aprendizagem nos diferentes cursos ofertados.

A Diretoria da Educação a Distância (DED) da CAPES é a responsável por publicar editais e outras normativas para o desenvolvimento de cursos de formação inicial e continuada em nível superior, em parceria com as universidades públicas e os municípios que abrigam os Polos UAB.

O processo histórico, demonstra que já foram formados pelo Sistema 271.720 alunos em 118 instituições vinculadas e que atualmente, 116 mil estudantes estão matriculados nos Polos Presenciais da UAB. Atualmente, no Estado do Tocantins, temos 17 polos presenciais da UAB, sendo que no município de Porto Nacional, instituído desde o ano de 2009, na atual gestão, atendemos o total de 167 alunos em ofertas aos cursos EAD/UFT de licenciatura: biologia, física, matemática, música e química.

Para fortalecer o funcionamento do Sistema as parcerias presidem a partir da CAPES, Instituições Públicas de Ensino Superior, Secretarias Estaduais de Educação e Prefeituras. A Coordenação gerencia o Sistema e oferece o apoio das IES, que são responsáveis por ministrar os cursos. Os demais envolvidos fornecem as estruturas física, administrativa e pedagógica.

Os cursos apresentam uma metodologia didática sendo ofertados através das plataformas: Moodle <https://moodle.uft.edu.br/> (UFT) na qual cada curso possui o acompanhamento de tutoria à distância e presencial, que são responsáveis pelo seu ambiente específico, monitorando e auxiliando os materiais e acompanhando aos estudantes nas atividades. Dessa forma também tem-se um professor/tutor e coordenadores dos cursos que correspondem a ponte de aprendizagens. As Plataformas – SisSuaB - Sistema de Gestão e Ambiente de Trabalho <https://sisuab2.capes.gov.br/sisuab2/login.xhtml> e AtuaB – Ambiente Virtual de Trabalho da Universidade Aberta do Brasil - <https://atuab.capes.gov.br/login/index.php> ;

Ambas plataformas como o SisSuab - favorecem o gerenciamento e assistências, por ambientes virtuais sistematizados com uma série de funções importantes tais: suporte, acompanhamento e gestão de processos da UAB e o AtuaB - configura numa personalização do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle para o compartilhamento de informações e comunicação da CAPES com as IES e os Polos. Outras redes de cooperação em PI e TT no município, com direito a domínio público e elementos de divulgação contamos com: Instragram: uab.porto; saít da UFT / DTE / UAB: <https://sites.uft.edu.br/dte/>; E-mail Institucional: [uabportonacional@seduc.to.gov.br](mailto:uabportonacional@seduc.to.gov.br); facebook: uab.portonacional; saít da SEDUC:

<https://portal.to.gov.br/servicos/educacao/> link: [Polos EAD \(UAB\)](#) - <https://ati.to.gov.br/> e WhatsApp.

## CONCLUSÕES

O presente trabalho nos possibilitou uma grande reflexão, aprendizado e desencadeou um processo de autoformação e autogestão administrativo, além do desafio de unir duas áreas totalmente similar (a pedagógica e a administrativa), no entanto, reconhecemos muitas possibilidades e pontos em comum que fortaleça o trabalho de mapear as redes de cooperação em PI e TT utilizadas como processo de sistematização (prospecção) utilizadas no Polo Presencial da UAB, suas inovações tecnológicas, tais como: acompanhamento, monitoramento, inovação tecnológica, plataformas digitais, bem como, os sistemas de informações.

Também teve a implementação do laboratório de música no Campus da UFT – Porto Nacional -TO, o fortalecimento as parcerias entre os autores envolvidos contribuindo e envolvendo a participação de professores da educação básica, o monitoramento que contribuiu nas inovações tecnológicas e nas plataformas SisSuaB e AtuaB.

Tudo isso, contribuiu para o fortalecimento dos vínculos de divulgações dos cursos em ofertas estabelecendo elo de “Educomunicação” entre coordenação dos cursos e tutorias (professores e auxiliares pedagógicos /IES ativo propondo melhorias nas divulgações de direito do domínio público e implementação de novas edições, também foi notado a diminuição do número de evadidos nos cursos em ofertas.

Notoriamente ocorreu um melhoramento na organização, estruturação e a elaboração documentais do Polo Presencial.

A Implementação da extensão do Polo UAB em Luzimangues – Distrito de Porto Nacional, as publicação científicas

das ações do Polo UAB de Porto Nacional, a inclusão nas ações com o projeto AF - Ações Afirmativas e a busca de forma sistematizada novas demandas de cursos que atenda a sociedade no município e circunvizinhos foram melhoramentos significativos.

## REFERÊNCIAS

ABED (2019).Censo. EaD.br: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2019. <https://anup.org.br/noticias/censo-abad-mostra-crescimento-da-ead-no-pais/.Pdf> [15 de agosto de 2021].

AMPARO, K.; GUARIEIRO, L.; RIBEIRO, M. Informe científico: **Perspectivas em Ciências da Informação**. V.17, N.4, P.195 – 209, out./dez.2012.

ATUAB.; **Ferramenta Tecnológica**. Site disponível em: <https://atuab.capes.gov.br/login/index.php>, acesso em 15 de março de 2021;

BARBALHO, R. C. **Propriedade intelectual e transferência de tecnologia para a inovação**. Site disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=UNMCIIIdAPWk>, PPGCI/ UFAM. Dia: 30/07/2020, em acesso em 15 de março de 2021.

CARDOSO, A.; LEMES, A.; SOUZA, K. Informe científico: **VII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, 8 de novembro de 2009. Disponível em < <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienpec/pdfs/902.pdf> >. Acesso em: 04 de abril de 2021.

CERETTO. J; GIACOBBE. S. **Nuevos desafíos en investigación**. Rosário -Argentina: Homo Sapiens, 2013.

GODET, M.; **"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>. Acesso em: 01 mar 2008.

MAGGIO, M. (2012b) **"Entre la inclusión digital y la recreación de la enseñanza: el modelo 1 a 1 en Argentina"**. En: Revista Campus Virtuales. Monográfico sobre Las políticas iberoamericanas TIC para la Escuela. Miradas desde las dos orillas. 2012.

MAYEARHOFF, Zea. **Uma Análise Sobre os Estudos de Prospecção Tecnológica.** Cadernos de Prospecção. V.1, N.1, P.7 – 9. 2008.

NUNES, Ivônio Barros. **Noções de educação a distância** [on line]. Disponível na Internet <http://www.ibase.org.br/~ined/htme> visitou em 20/04/2017 a partir de ivonio1.

OPAJE.GEP001; **Propriedade Intelectual em um Mundo Globalizado.** Site disponível em: [https://ead.uft.edu.br/pluginfile.php/215460/mod\\_resource/content/1/Texto%20%20%20PI%20em%20um%20mundo%20globalizado.pdf](https://ead.uft.edu.br/pluginfile.php/215460/mod_resource/content/1/Texto%20%20%20PI%20em%20um%20mundo%20globalizado.pdf), acesso em 09 de março de 2021.

OPAJE. GEP001; **Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento.** Site disponível em: [https://ead.uft.edu.br/pluginfile.php/215461/mod\\_resource/content/1/Texto%20%20%20Propriedade%20Intelectual%20protec%CC%A7a%CC%83o%20e%20gesta%CC%83o%20strate%CC%81gica%20do%20conhecimento.pdf](https://ead.uft.edu.br/pluginfile.php/215461/mod_resource/content/1/Texto%20%20%20Propriedade%20Intelectual%20protec%CC%A7a%CC%83o%20e%20gesta%CC%83o%20strate%CC%81gica%20do%20conhecimento.pdf) , acesso em 10 de março de 2021.

OPAJE. GEP 001; **Ensino e Pesquisa em Propriedade Intelectual no Brasil.** Site disponível em:

[https://ead.uft.edu.br/pluginfile.php/215462/mod\\_resource/content/1/Texto%203%20%20Ensino%20e%20Pesquisa%20em%20Propriedade%20Intelectual%20no%20Brasil.pdf](https://ead.uft.edu.br/pluginfile.php/215462/mod_resource/content/1/Texto%203%20%20Ensino%20e%20Pesquisa%20em%20Propriedade%20Intelectual%20no%20Brasil.pdf), acesso em 11 de março de 2021.

Presidência da República (2001). Lei n. 10.172, de 9/1/2001. Estabelece o **Plano Nacional de Educação**. Diário Oficial da União - Seção 1 - 10/1/2001, p. 1. Brasília, DF. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm) [15 de agosto de 2021].

Presidência da República (2005). Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as **diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União - Seção 1 - 20/12/2005, p.1. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm) [16 de agosto de 2021].

Presidência da República (2006). Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006. Dispõe sobre o **Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB**. Diário Oficial da União - Seção 1 - 373 9/6/2006, p. 4. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm) [16 de agosto de 2021]

SEDUC.; **Ferramenta Tecnológica**. Site disponível em: <https://portal.to.gov.br/servicos/educacao/> link: [Polos EAD \(UAB\)](https://ati.to.gov.br/) - <https://ati.to.gov.br/>, acesso em 15 de março de 2021;

SISUAB.; **Ferramenta Tecnológica.** Site disponível em: <https://sisuab2.capes.gov.br/sisuab2/login.xhtml>, acesso em 15 de março de 2021;

UFT.; **Portfólio de Softwares.** site disponível em: <https://ww2.uft.edu.br/index.php/nit/vitrine-tecnologica/portfolio-de-softwares>, acesso em 15 de março de 2021.

UFT.; **Serviços e Parcerias.** Site disponível em: <https://ww2.uft.edu.br/index.php/nit/servicos/parcerias>, acesso em 15 de março de 2021.

UFT.; **Vitrine Tecnológica, Portfolio de Laboratórios.** site disponível em: <https://ww2.uft.edu.br/index.php/nit/vitrine-tecnologica/portfolio-de-laboratorios/porto-nacional-00>, acesso em 15 de março de 2021.

Vidal, E. Maia & Maia, J. E. B. (2010). **Introdução à Educação a Distância.** Fortaleza: RDS Editora, v. 1. 80p.

Vieira, M. F. (2015). **Gestão da EaD no contexto dos polos de apoio presencial da Universidade Aberta do Brasil.** In: Anais 21º Congresso Internacional ABED Educação a Distância, Bento Gonçalves/RS.



## TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: como garantir mais motivação em sala de aula?

---

Emanuel Fernandes Ferreira da Silva Júnior e  
Gabriel Machado Santos

### INTRODUÇÃO

No início do ano de 2020, toda humanidade sofreu consequências sociais, econômicas e principalmente sanitárias causadas por uma externalidade de um vírus que se multiplica facilmente e é letal aos seres humanos que foi chamado de COVID-19 e infelizmente teve e continua tendo um elevado índice de mortalidade.

Diversas instituições Brasileiras e Internacionais em pesquisas na área da saúde, focaram em desvendar fatores para redução da taxa de mortalidade e internações em locais intensivos.

Dentre delas, no ano de 2020 e 2021 se obteve no estudo de Pós-graduação em nível mestrado da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, no departamento em fisioterapia, uma linha de pesquisa da Unidade de Terapia Intensiva - UTI especificamente em doenças respiratórias.

Os pesquisadores com foco em aplicações de instrumentos tecnológicos em pacientes com COVID-19 internados na UTI, com finalidades de desvendar as melhores intervenções e estratégias para manejo ventilatório, a fins de descobrir métodos para redução de mortalidade nos locais intensivos em toda humanidade.

Dentre os instrumentos para análises no local intensivo, foram utilizados a Tomografia de Impedância Elétrica -TIE, onde a mesma é caracterizada por ser uma ferramenta tecnológica com intuito para realização de análises das distribuições da ventilação pulmonar, a fins de observar os dados que favorecem uma melhor e/ou pior ventilação pulmonar, visto isto, são realizadas novas tomadas de decisões aos pacientes no local intensivo sob uso da ventilação mecânica invasiva, foram analisados também, uma ferramenta tecnológica desenvolvida no decorrer da pandemia do COVID-19, o ventilador de uso emergencial, denominado de INSPIRE.

O ventilador foi desenvolvido por uma equipe de pesquisadores da Universidade de São Paulo - USP a fins de auxiliar o suporte ventilatório no local intensivo, visto que inicialmente os ventiladores mecânicos eram escassos na humanidade, pelo fato de termos vários pacientes internados na UTI, o grupo de pesquisadores da UFPE experimentou a ferramenta tecnológica e entenderam os desafios para que a mesma entrasse no seu uso emergencial, desde a elaboração dos softwares a sua aplicação nos locais intensivos.

Portanto, o presente estudo possui como objetivo de relatar as experiências das aplicações de instrumentos tecnológicas na UTI voltadas no cenário da COVID-19, tais como a utilização da Tomografia de Impedância Elétrica e ventilador de uso emergencial, a demais, pretendeu-se também explorar de formato qualitativo as informações a respeito destas tecnologias, dentre elas, ao seu desenvolvimento, desafios para implementação, assuntos relacionados sobre propriedade intelectual e transferência de

tecnologia, todos estes disponíveis em sites e blogs de notícias na internet.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Este estudo é caracterizado como relato de experiência da vivência como pesquisador em utilização de instrumentos tecnológicas no local intensivo durante a pandemia do COVID-19, em que junto foi realizado de forma exploratória, qualitativa, a respeito destas tecnologias, dentre elas, ao seu desenvolvimento, desafios para implementação, assuntos relacionados sobre propriedade intelectual e transferência de tecnologia com bases em informações disponíveis em sites e blogs de notícias na internet.

Gil (2002) define a metodologia como a etapa que dará início à pesquisa, uma vez que responde as questões pertinentes da proposta. Também diz que método se compreende como seguir um caminho ou uma ordem, com a finalidade de chegar a um objetivo determinado. Na metodologia esclarece todas as etapas do processo científico que inclui o planejamento, execução e interpretação dos efeitos da pesquisa.

Gil (2002) afirmam que os objetivos da pesquisa podem ser considerados como exploratória, explicativa e descritiva. Os autores ainda reiteram que a pesquisa descritiva expressa como descrição de levantamentos das informações. A fim de alcançar esses objetivos, esta tem o intento de colher informações. A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

A síndrome respiratória aguda grave Coronavírus 2 (SARS-CoV-2) onde a mesma origina a doença por Coronavírus 2019 (COVID-19), teve seu surto inicialmente na cidade de Wuhan na

china no final do ano de 2019 (ZHU *et al.*, 2020; QIU *et al.*, 2020; ZHOU *et al.*, 2020).

A COVID-19 veio afetando todos os sistemas de saúde, tornando-se uma ameaça emergente à saúde de toda humanidade. A gravidade dos pacientes portadores da COVID-19 podem ser variadas, incluindo infecções assintomáticas, pneumonias em diferentes gravidades e até a morte (HUANG *et al.*, 2020; GUAN *et al.*, 2020; WANG *et al.*, 2020).

### **A tecnologia da Tomografia de Impedância Elétrica - TIE**

O Tomografia de Impedância Elétrica (TIE), encontrasse desenvolvido pela startup brasileira Timpel, com apoio do Programa FAPESP Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE), onde a mesma vem sendo utilizada em diversos lugares ao redor do mundo no tratamento em pacientes com COVID-19 internados na UTI (Tecnologia brasileira é usada em diversos países no tratamento de pacientes com COVID-19, 2020).

A TIE permite que os profissionais da saúde realizem análises da condição do pulmão dos pacientes caracterizados pela insuficiência respiratória, no decorrer de várias horas de forma não invasiva, em frente ao leito. Tornando-se possível auxiliar nas intervenções para melhor ventilação pulmonar, reduções de efeitos colaterais do período em intubação e reduções de tempo em locais intensivos (Tecnologia brasileira é usada em diversos países no tratamento de pacientes com COVID-19, 2020).

No início da pandemia do COVID-19, os pesquisadores envolvidos começaram a realizar diversas adaptações relacionadas a nesta tecnologia, como forma para auxiliar os profissionais da saúde no manejo dos pacientes em estado grave da COVID-19, foram realizadas diversas parcerias multidisciplinares a nível internacionais como forma de aprimoramento desta tecnologia (Tecnologia

brasileira é usada em diversos países no tratamento de pacientes com COVID-19, 2020).

Os pesquisadores envolvidos da TIE relatam que outras inovações serão desenvolvidas, como forma de atualizações desta tecnologia, trazendo consigo a elaborações de aplicativos para monitorização do sistema respiratório, incorporadas estas pelas características clínicas dos pacientes da COVID-19 (Tecnologia brasileira é usada em diversos países no tratamento de pacientes com COVID-19, 2020).

A Timpel desenvolveu-se no Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (CIETEC), em São Paulo, onde os primeiros equipamentos da TIE apareceram por meio de parcerias entre a empresa, Faculdade de Medicina, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Federal do ABC (UFABC) (Tecnologia brasileira é usada em diversos países no tratamento de pacientes com COVID-19, 2020).

Após autorização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Comunidade Europeia e, posteriormente, da Food and Drug Administration (FDA), a tecnologia TIE passou a ser comercializada desde o ano de 2015. Atualmente a empresa possui uma filial na Holanda (Tecnologia brasileira é usada em diversos países no tratamento de pacientes com COVID-19, 2020).

## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

O projeto da TIE foi iniciado no Brasil há 15 anos, onde a mesma trouxe como finalidades de ser um equipamento portátil com custo em pelo menos dez vezes menor quando comparado aos aparelhos convencionais, seu trajeto teve início no ano de 2005, com base em diversas discussões entre o grupo de pneumologistas, onde eles precisavam de uma ferramenta com intuito de ventilação protetiva, ou seja, estratégias que amenizassem os efeitos colaterais da ventilação mecânica na UTI. A TIE desenvolvida pela Timpel,

tornou-se uma tecnologia de ponta, a nível mundial, onde a mesma resultou em sete patentes internacionais e três patentes nacionais (Figura 1) (Tomógrafo brasileiro financiado pela Finep aprimora uso de respiradores artificiais. 2020).

**Figura 1:** Tomografia de Impedância Elétrica - TIE



**Fonte:** <http://www.finep.gov.br/noticias/todas-noticias/6130-tomografo-brasileiro-financiado-pela-finep-aprimora-uso-de-respiradores-artificiais>

**Figura 2 :** Pesquisa em campo com a TI



**Fonte:** Autor

Durante as experiências com a TIE, foi possível analisar a evolução do paciente crítico ao leito, reduzindo na maioria das vezes a necessidade de realizações de tomografias computadorizadas e exames de raios x para determinadas intervenções da ventilação mecânica, a mesma tornou-se um recurso tecnológico de extrema importante nos pacientes internados na UTI, onde o mesmo é possível analisar informações das distribuições da ventilação pulmonar em tempo real (Figura 2).

Com base nas informações acima citada, a respeito de sua implementação de uso no mercado, a mesma como qualquer tecnologia de sucesso, possuiu parcerias com empresas para que chegassem ao mercado atual.

### **Ventilador de uso emergencial denominado INSPIRE**

A criação do ventilador respiratório denominado como Equipamento de Suporte Respiratório Emergencial e Transitório - INSPIRE, surgiu pela necessidade a nível mundial, pelo fato de não existirem ventiladores mecânico para todos os pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva – UTI durante a pandemia do COVID-19, diante o caos vivenciados no início do ano de 2020.

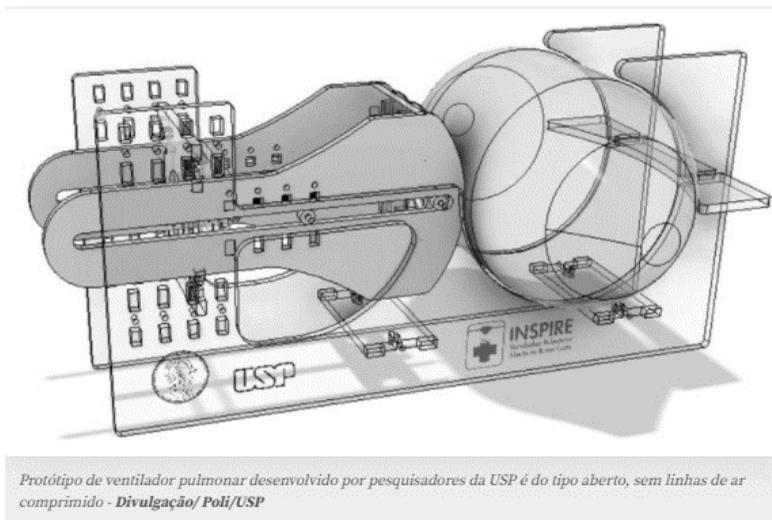
Seu desenvolvimento se deu através de um trabalho árduo durante quatro meses, um total de quase 200 pesquisadores em uma equipe multidisciplinar estavam envolvidos, anteriormente a pandemia os pesquisadores deste projeto estavam se dedicando a este tema e a outros semelhantes a anos, devido a pandemia, boa parte da sociedade veio a precisar de ventiladores mecânicos, em que os mesmos conquistaram seu desenvolvimento em um período de tempo reduzido e colocando à disposição da sociedade (JULIÃO, 2021).

Inicialmente para implementação do INSPIRE na população, necessitou-se de 40 pacientes como amostra para análise em um estudo piloto, em que foi autorizado pela Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e após seguindo as normas para liberação pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para aplicação nos pacientes internado da UTI (JULIÃO, 2021).

Seu custo inicial era estimado em torno de mil reais, com a alta do dólar as estimativas variaram em torno de cinco mil a dez mil reais (JULIÃO, 2021), tornando-se cinco vezes mais barato que os aparelhos disponíveis no mercado (ALMEIDA, 2021).

O projeto INSPIRE foi desenvolvido pelos Pesquisadores da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP), em que focaram no desenvolvimento de um instrumento tecnológico de baixo custo, sob coordenação do professor Raul González Lima, especialista em Engenharia Biomédica e professor Marcelo Knörich Zuffo, onde inicialmente desenvolveram um protótipo (Figura 3) (BOCCHINI, 2020) e sua produção possuiu parceria do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP) (USP e Marinha do Brasil se preparam para produzir ventiladores pulmonares, 2020).

**Figura 3:** Protótipo do INSPIRE



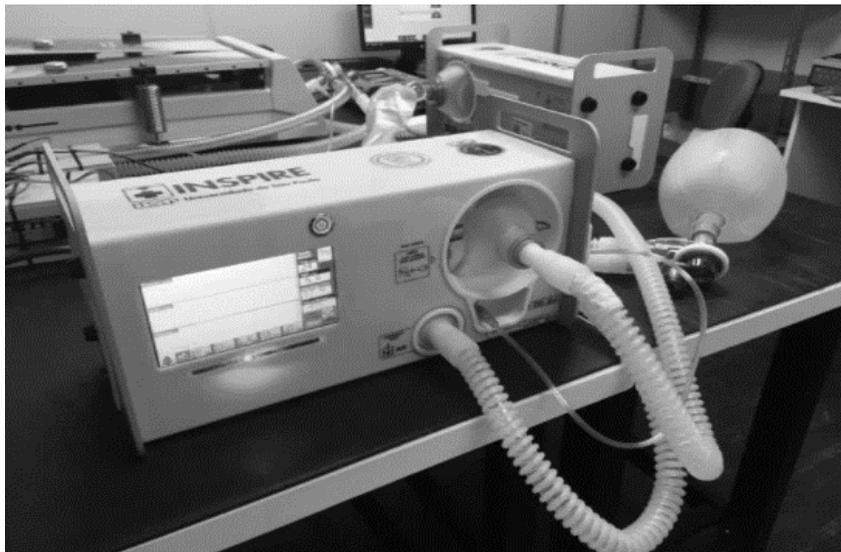
**Fonte:** BOCCHINI, 2020.

Após a aprovação da ANVISA no mês de setembro no ano de 2020, deu início a produção de vários ventiladores INSPIRE, permanecendo distribuídos para os estados de alto índice de mortalidade do território Brasileiro (YAMAMOTO, 2021). No ano de 2020, o grupo de pesquisadores em que desenvolviam o INSPIRE receberam do Escritório de Pesquisa Naval (ONR) Global dos Estados

Unidos, uma bolsa de pesquisa avaliada em cerca de 1 milhão de reais, para produção dos ventiladores (U.S. Mission Brazil, 2020).

Na época presente, o grupo de pesquisadores desenvolveram um site composto por todas as informações do INSPIRE (Figura 4), desde a montagens até as análises de ventilador, disponível no: <https://www.poli.usp.br/inspire>.

**Figura: 4 Ventilador INSPIRE**



**Fonte:** <https://www.poli.usp.br/inspire>.

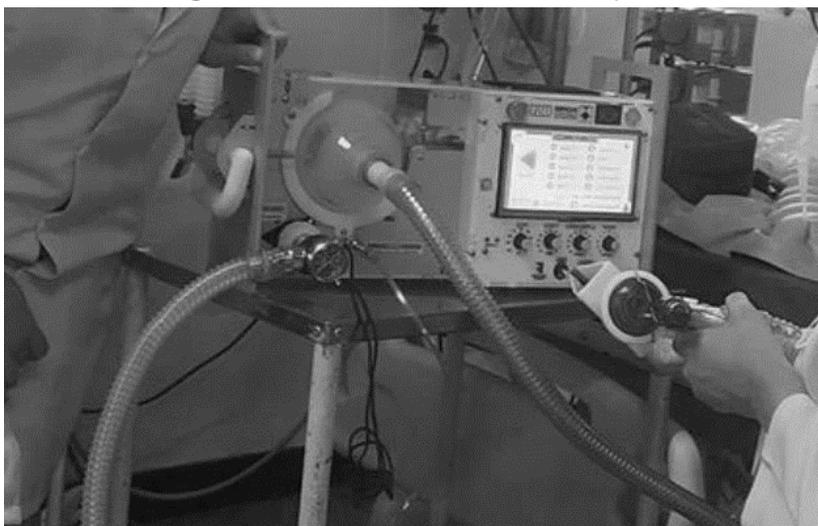
O INSPIRE tornou-se uma tecnologia de suporte respiratório para utilização emergencial, caracterizando por ser de baixo custo em que pode ser produzido em até duas horas, a mesma destacou-se em ser uma tecnologia nacional e mais barata do que as existentes disponíveis no mercado (USP e Marinha do Brasil se preparam para produzir ventiladores pulmonares, 2020).

Diante todos os desafios encontrados na presente tecnologias, a mesma passou por momentos difíceis para

autorizações de seu uso emergencial, na pandemia do COVID-19, autorizado este inicialmente pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária, vinculada ao Ministério da Saúde (ANVISA). Também observamos através das informações mencionadas acima, que para implementação de qualquer tecnologia, necessitou de diversas parcerias, dentre essas citadas como as equipes multiprofissionais, instituições governamentais e colaborações internacionais.

Primeiro contato do ventilador INSPIRE, onde a (Figura 5) demonstra os pesquisadores da UFPE realizando os testes.

**Figura 5.** Testando o ventilador inspire



**Fonte:** Acervo da pesquisa

A Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) fechou um acordo de cooperação técnica e científica com a Universidade de São Paulo (USP) para o desenvolvimento dos ventiladores Inspire, de uso emergencial para os pacientes com COVID-19. A professora Shirley Campos da UFPE, esteve em Natal (RN) no dia 19 de março de 2021,

para realização de treinamento com a equipe do Hospital Giselda Trigueiro, que recebeu sete unidades do equipamento, podendo dar assistência com esses novos ventiladores (Figura 6).

**Figura 6.** Apresentação do ventilador no Hospital Giselda Trigueiro  
- RN



**Professora de Fisioterapia realiza treinamento em Natal sobre uso dos ventiladores pulmonares Inspire**

**Fonte:** Instagram: defisioufpe

## CONCLUSÕES

Diante toda a evolução dos ventiladores respiratórios e pesquisa incipientes que visam no melhoramento nos custos de produção, sua eficiência e eficácia no atendimento para enfrentar a COVID19.

Notou-se que os países e, em especial o Brasil, que apesar de existir o Sistema Único de Saúde - SUS, ainda parece carecer de equipamentos para o combate de doenças respiratórias.

A falta de equipamentos pulmonares, fez milhares morrerem, diminuindo significativamente a chance de sobrevivência

do paciente, uma vez que o sistema de saúde não disponibilizava a contento para a população que se contaminava e tinha a doença na sua forma mais grave.

Entende-se que o poder público deve investir pesado na capacitação, mas também é fundamental o investimento em inovações na área da saúde com o fim de potencializar as pesquisas das universidades públicas e realizar parcerias com a iniciativa privada.

O presente estudo, analisou que as criações de tecnologias voltadas no contexto da saúde repercutem claramente por dificuldades para sua realização, como toda e qualquer tecnologia é necessária ter planejamento, parcerias, investimento e aplicabilidade para ter o total domínio sobre a tecnologia que está sendo desenvolvida.

Se atitudes não forem tomadas antes dos desastres, como o da pandemia, se corre risco de cometer o mesmo erro e ter que arcar infelizmente com milhares de cadáver, assim é necessário um esforço em conjunto com a população, governo e empresa trabalhando na prevenção, isto é, nas inovações na área da saúde.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Victor. Conheça o respirador Inspire, da USP; Doria envia unidades para Manaus. **Poder 360**, 2021. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/coronavirus/conheca-o-respirador-inspire-doria-envia-unidades-para-manaus/>. Acesso em 21 agos. 2021.

BOCCHINI, Bruno. Pesquisadores da USP desenvolvem ventilador pulmonar de baixo custo Agência Brasil, 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020->

[04/pesquisadores-da-usp-desenvolvem-ventilador-pulmonar-de-baixo-custo. Acesso em 21 agos. 2021.](#)

Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/usp-e-marinha-do-brasil-se-preparam-para-produzir-ventiladores-pulmonares/>. Acesso em 21 agos. 2021.

GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002

GUAN, Wei-jie et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. **New England journal of medicine**, v. 382, n. 18, p. 1708-1720, 2020.

HUANG, Chaolin et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497-506, 2020.

JULIÃO, André. Ventilador pulmonar desenvolvido na USP começa a ser utilizado. **R7**, 2020. Disponível em: <https://noticias.r7.com/tecnologia-e-ciencia/ventilador-pulmonar-desenvolvido-na-usp-comeca-a-ser-utilizado-16072020>. Acesso em 21 agos. 2021.

QIU, Haibo et al. Intensive care during the coronavirus epidemic. 2020.

Tecnologia brasileira é usada em diversos países no tratamento de pacientes com COVID-19. **FAPESP Pesquisa para Inovação**, 21 de julho de 2020. Disponível em: <https://pesquisaparinovacao.fapesp.br/tecnologia-brasileira-e-usa-da-em-diversos-paises-no-tratamento-de-pacientes-com-covid19/1490>Acesso em 21 agos. 2021.

Tomógrafo brasileiro financiado pela Finep aprimora uso de respiradores artificiais. 2020. **FINESP**, 02 abril 2020. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/noticias/todas-noticias/6130-tomografo-brasileiro-financiado-pela-finep-aprimora-uso-de-respiradores-artificiais>. Acesso em 21 agos. 2021.

[U.S. Mission Brazil](#). EUA financiam projeto da USP para produzir ventiladores de baixo custo em São Paulo. **Embaixada e Consulados dos EUA no Brasil**, 2020. Disponível em: <https://br.usembassy.gov/pt/eua-financiam-projeto-da-usp-para-produzir-ventiladores-de-baixo-custo-em-sao-paulo/>. Acesso em 21 agos. 2021.

USP e Marinha do Brasil se preparam para produzir ventiladores pulmonares. **Do Portal do Governo**, 2020.

WANG, Dawei et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China. **Jama**, v. 323, n. 11, p. 1061-1069, 2020.

YAMAMOTO, [Erika](#). USP envia 26 equipamentos do Projeto Inspire para Manaus. **Jornal da USP**. 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/institucional/usp-envia-26-equipamentos-do-projeto-inspire-para-manaus/> Acesso em 21 agos. 2021.

ZHOU, Yulong et al. Risk factors associated with disease progression in a cohort of patients infected with the 2019 novel coronavirus. **Ann Palliat Med**, p. 428-436, 2020.

ZHU, Na et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. **New England journal of medicine**, 2020.



## PROPRIEDADE INDUSTRIAL E A TECNOLOGIA

---

Nivaldo Junior Cazuza dos Santos

### INTRODUÇÃO

A Tecnologia deu um boom com o mundo em pandemia que exigiu novas formas de produtos para atender os cuidados necessários no combate da pandemia, assim nos exigiu, novas criações para o home-office, empresas e, com isso novas as patentes, são importantes, porém muito complicado para as criações serem patenteada uma vez que é desenvolvida em países diferentes, mas no Brasil é muito mais difícil, pois no Brasil não há Patente de Inovação

Os conceitos pesquisados através de textos e vídeos nos mostram como é realizada a Propriedade Industrial e Transferência de Tecnologia, pois define o que é a PI e como deve ser realizado o registro e a diferença da marca, assim como é realizada a TT, qual o procedimento realizado para cada e como pode ser realizado no nosso país, ou internacionalmente, existe um banco de dados, os quais possuem as patentes já registradas , assim as quais já foram

desenvolvidas e que ainda estão em desenvolvimento, porque possuem uma parte de sua pesquisa e desenvolvimento registrado, agora é o *update* do produto para finalizar o produto.

## MATERIAIS E MÉTODOS

As pesquisas foram realizadas através de textos dos mais variados sobre o assunto e vídeos que também trabalham sobre a temática, além de livros, principalmente Propriedade Industrial, Inovação e Desenvolvimento: Desafios para o Brasil dos autores Antônio Márcio Buainain e Roney Fraga Souza<sup>1</sup>, o qual trabalha com as dificuldades em nosso país sobre a temática citada acima.

Neste Artigo a referência de pesquisa será o Centro de Mídias de São Paulo, o qual foi considerado pelo BID a sexta melhor Tecnologia desenvolvida dentro da Pandemia a nível mundial.

Os materiais e métodos será a tecnologia incorporada no desenvolvimento do CMSP e a tecnologia utilizada no seu desenvolvimento e as análises dos dados dos alunos em relação ao aproveitamento de estudos e as habilidades trabalhadas usadas pela BNCC.

## DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

No Brasil, o sistema de patente é caro e exige uma documentação detalhada do produto, principalmente a diferença entre a marca e o PI, para quem desenvolve o produto sozinho é complicado provar o uso, a necessidade, o resultado, muitas vezes demora um longo tempo para se registrar devida a burocracia exigida.

---

<sup>1</sup> BUAINAIN. A. M; SOUZA. R.F. *PROPRIEDADE INTELECTUAL, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO: DESAFIOS PARA O BRASIL*. Rio de Janeiro: ABPI, 2018.

Através da Lei de Inovação<sup>2</sup> criada em 2004 para regulamentar a transferência de Tecnologia em quatro esferas: as universidades, indústrias, governo e sociedade. Como há a necessidade do uso das tecnologias desenvolvidas pelas universidades para as indústrias bem como sua regulamentação em órgão governamental para o uso pela sociedade.

Para a TT da universidade para a indústria há necessidade de teste e comprovações destes para chegar ao consumidor para isto há necessidade de serem aprovadas por órgãos que são especializados em aprovar ou não essa tecnologia que será utilizada.

Nosso país está abaixo do desenvolvimento mundial, no quesito de investimento em ciências, desenvolvimento de novas tecnologias para ser um concorrente forte a nível mundial.

O baixo crescimento do PIB interfere no desenvolvimento científico, assim como as políticas criadas para gerir as universidades e o capital público injetado nestas universidades para desenvolvimento tecnológico.

Para melhorar o avanço tecnológico em seus polos as universidades criam as startups para desenvolverem inovação para as indústrias que investem financeiramente para criação ou melhoria de um produto que é de interesse de mercado, quando criado e testado o produto a empresa registra em sua marca e patente, pois se mais para frente querer melhorar este produto a indústria pode de acordo com a PI e a TT no Brasil e internacionalmente.

Algumas startups também estabelecem parcerias com outras universidades, dividindo os investimentos de um determinado projeto, para juntas obterem um resultado final de sucesso e o produto originado é de ambas as universidades, principalmente na

---

<sup>2</sup> Lei nº 10.973, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004. Disponível em: [http://www.inovacao.uema.br/imagens/noticias/files/Lei%2010973\\_04%20Lei%20de%20Inovacao.pdf](http://www.inovacao.uema.br/imagens/noticias/files/Lei%2010973_04%20Lei%20de%20Inovacao.pdf)

física, astronomia, médica e farmacêutica, projetos estes que necessitam de um alto investimento.

Ao falar sobre todos os aspectos citados acima, tenho que fazer a citação da quinta tecnologia melhor desenvolvida considerada pelo BID, que foi o Centro de Mídias de São Paulo, a qual foi a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP) lançou seu Planejamento Estratégico 2019-2022 em julho de 2019, tendo como um de seus objetivos promover um salto de qualidade do ensino em busca de resultados que permitam à rede estadual paulista figurar entre as mais avançadas do mundo até 2030.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dentro da Rede Estadual de Educação Pública (SEDUC-SP), que trabalho, houve uma necessidade de se adequar aos avanços tecnológicos na área da Educação para se equiparar ao avanço da tecnologia na área educacional básica mundial, como criação de salas de informática; como a instalação de smart TVs em todas as salas de aulas de suas escolas para possibilitar acesso a vídeos de pesquisas, filmes como recursos audiovisuais, bem como a transmissão de aulas de seu Centro de Mídias, desenvolvido para facilitar o acesso dos alunos aos conteúdos e aulas transmitidas on line ou por alguns canais de TV, tudo para que os alunos não percam o interesse em estudar, ou que leve a evasão.

Conforme, podemos verificar o levantamento sobre a PI e TT dentro desta instituição a contextualização da SEDUC, observando as necessidades do século XXI, com a inserção de tecnologias dentro do Currículo Paulista e a nova BNCC fazem a integração entre a Tecnologia e Inovação dentro da educação aproximando os alunos no mundo digital.

Trabalhando as TIC kids analisaram que as crianças<sup>3</sup> e jovens usam as tecnologias com frequência, sendo 65% de toda a rede estadual, enquanto 20% acessam quando os pais permitem, ou seja, aos finais de semana e apenas 15% não possui nenhum acesso, através desta pesquisa decidiu incluir práticas pedagógicas e softwares que permitissem incluir diferentes dispositivos para a aprendizagem com o uso de tecnologia e inovação.

Os eixos estruturantes em Tecnologia e Inovação<sup>4</sup> são articulados em TDIC (tecnologia Digitais Informação e Comunicação), Letramento Digital e Pensamento Computacional.

Dentro da escola, o PROATEC, o qual foi criado com a **Resolução Seduc-7<sup>5</sup>**, se reporta aos gestores da escola:

- Em discussões de caráter pedagógico, o PROATEC dialoga com o PC;
- O PROATEC também dialoga diretamente com NIT e PCNP de Tecnologia;
- Juntos, NIT+PCNP Tecnologia+Proatec, têm papel fundamental de garantir que o ensino híbrido aconteça, observando aspectos como: Pedagógico e Equipamentos e infraestrutura.

Dentro da Secretária da Educação existe agregadas, as universidades estaduais e federais, que cumpre a PI e a TT, porque são órgãos atrelados a ela, no caso da rede estadual apenas seguimos o NIT, pois a tecnologia e inovação conforme foi citado acima é atrelado a BNCC e ao currículo paulista.

---

<sup>3</sup> Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2020/02/diretrizes-curriculares-tecnologia-e-inovacao.pdf>

<sup>4</sup> Ibidem.

<sup>5</sup> Resolução Seduc- 7 de 11-1-2021. Disponível em: <http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/RESOLU%C3%87%C3%83O%20SEDUC%207.HTM?Time=21/05/2021%2017:52:53>

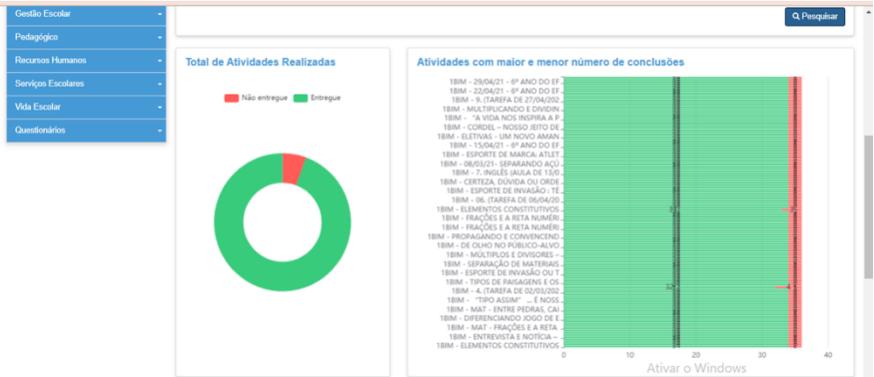
De acordo com o Secretário da Educação, “A gente tem avançado muito olhando para a frente, não dá para tirar o direito de nossas crianças crescerem conhecendo a tecnologia. E o Centro de Mídias de São Paulo, que foi reconhecido pelo BID [Banco Interamericano de Desenvolvimento] como uma das seis melhores iniciativas inovadoras em tempos de pandemia, tem sido uma grande referência”, acrescentou o Secretário da Educação.

Menciona-se que no início do ano letivo de 2021, as unidades, Diretorias de Ensino e órgãos administrativos que integram a Secretaria da Educação vão receber 269 mil notebooks, 87 mil desktops, 61 mil kits do Centro de Mídias (kit com TV, suporte, estabilizador, etc.), 5,2 mil carrinhos tecnológicos (plataforma de carregamento móvel), 65 mil kits *wi-fi* com roteador e 3,5 mil *tablets* educacionais para escolas com alunos portadores de necessidades especiais. Dentro dos recursos cedidos pela Secretaria da Educação, menciona-se: chip de operadoras, pacote office e segurança.

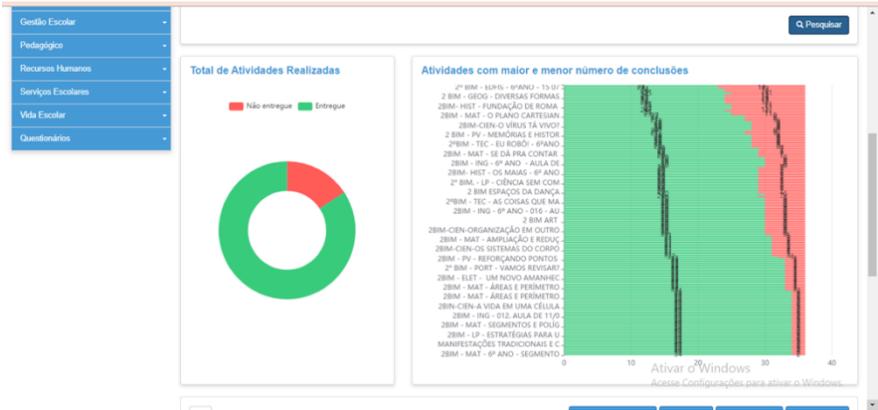
Com este investimento em melhorias educacionais e tecnológicas a Secretária pode acompanhar os rendimentos através de relatórios emitidos diariamente e, este sendo atualizado as sextas-feiras, sendo acompanhado pelos coordenadores, diretores e os professores para realizar nos ATPC meios de melhorar as habilidades dos alunos que estão abaixo do rendimento e, necessitam de novas estratégias para aprender, desenvolver e atingir índices melhores.

Os rendimentos são avaliados pela Plataforma CAED e as Tarefas do CMSP, através de gráficos que são gerados por salas de aulas e individualmente por alunos.

# Gráfico do Rendimento do 1º Bimestre do 6º Ano A



# Gráfico do 2º Bimestre do 6º Ano A



Os estudantes responderam todos os itens do caderno?

**Média de itens respondidos**  
**26 de 26**

Média da rede  
**25 de 26**

Ao lado, você pode conferir a média de itens respondidos pelos estudantes nesta avaliação. O indicador informa quantos itens, em média, foram respondidos pelos estudantes em relação ao total de itens apresentados no caderno.

Desempenho

Como foi o desempenho dos estudantes nesta avaliação?

**Percentual médio de acertos no teste**  
**56%**

Média da rede  
**52%**

O primeiro conjunto de informações sobre o desempenho dos estudantes refere-se ao desempenho global no teste. O indicador ao lado informa qual foi o percentual médio de acertos no caderno de teste.

Para conhecer os itens avaliados e a sua resolução comentada pelos especialistas das áreas de conhecimento, acesse o botão **Itens resolvidos**.

[Ativar o Windows](#)  
 Acesse Configurações para ativar o Windows.

## Número de alunos que realizaram as provas de matemática e português

Há diferenças significativas de aprendizagem entre os estudantes?

**Distribuição dos estudantes por categoria de desempenho**

Muito baixo - 6 estudante(s)	11%
Baixo - 14 estudante(s)	26%
Médio - 22 estudante(s)	42%
Alto - 11 estudante(s)	21%

De acordo com o percentual total de acertos no teste, é possível classificar o desempenho dos estudantes em quatro categorias: *muito baixo (até 25% de acerto)*, *baixo (26% a 50% de acerto)*, *médio (51% a 75% de acerto)* e *alto (acima de 75% de acerto)*. Isso ajuda a identificar diferentes níveis de aprendizagem entre os estudantes e, assim, direcionar o trabalho com o objetivo de minimizar as desigualdades educacionais existentes entre eles. O gráfico ao lado apresenta o número de estudantes em cada uma dessas categorias. Para compreender o significado de cada categoria, acesse o botão **Saiba mais**, logo abaixo do gráfico.

Há estudantes com sinais de defasagem na aprendizagem?

**Estudantes com defasagem na aprendizagem**

Depois de analisar o desempenho global dos estudantes, é importante identificar aqueles que apresentam defasagem de aprendizagem em cada

[Ativar o Windows](#)  
 Acesse Configurações para ativar o Windows.

# Rendimento da sala

Atividade Formativa de São Paulo

Apresentação Como Funciona Conheça o Programa

MINHA PÁGINA

## Há estudantes com sinais de defasagem na aprendizagem?

AGNES HELENA PEREIRA

### Estudantes com defasagem na aprendizagem

Depois de analisar o desempenho global dos estudantes, é importante identificar quantos apresentam defasagem de aprendizagem, ou seja, avançaram em seu processo de escolarização, mas ainda apresentam dificuldades para resolver tarefas relacionadas a habilidades que deveriam ter sido desenvolvidas em etapas, ou momentos, anteriores àquele em que eles se encontram. Os estudantes que requerem **atenção** são aqueles que erraram até a metade dos itens referentes a habilidades das etapas anteriores; já os que requerem **muita atenção** são os que erraram todos os itens referentes a habilidades características de etapas anteriores. Não se esqueça de acessar o botão *Saiba mais*, localizado abaixo dos indicadores, para saber mais informações a respeito do tema da defasagem de aprendizagem.

- Requerem atenção **10 estudantes**
- Requerem muita atenção **3 estudantes**

### Como foi o resultado em cada habilidade avaliada?

Percentual de acertos por habilidade

Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows.

# Análise dos alunos que ficaram abaixo do esperado

Atividade Formativa de São Paulo

Apresentação Como Funciona Conheça o Programa

MINHA PÁGINA

## Como foi o resultado em cada habilidade avaliada?

AGNES HELENA PEREIRA

### Percentual de acertos por habilidade

Habilidade 1 (EF03MA01)	Habilidade 2 (EF03MA04)	Habilidade 3 (EF03MA06)	Habilidade 4 (EF03MA13)
Let, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.	Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e, também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.	Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.	Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.
<b>57%</b> é o percentual de acerto nesta habilidade	<b>79%</b> é o percentual de acerto nesta habilidade	<b>73%</b> é o percentual de acerto nesta habilidade	<b>79%</b> é o percentual de acerto nesta habilidade

< 1 2 3 4 >

Nos cards acima, você pode conferir o percentual de acertos em cada habilidade avaliada no teste. Com base nessas informações, é possível identificar as habilidades nas quais os estudantes apresentam mais dificuldade. Não deixe de acessar o card *Orientações Pedagógicas*, localizado na página inicial (Minha Página). Lá você encontrará materiais e reflexões sobre a importância dessas habilidades para a aprendizagem dos estudantes.

Ativar o Windows.

## **O rendimento de acordo com as habilidades da BNCC**

A análise dos gráficos permite a secretária trabalhar diferentes materiais para melhorar o rendimento da rede toda. Os gráficos anteriores permitem aos dirigentes de cada diretoria avaliar qual metodologias devem ser usadas para que os alunos melhorem o rendimento.

Estas análises permitem antever os resultados que poderiam acontecer nas provas do governo como SAEB ou SARESP que analisa os dados da educação a nível de Brasil e, também tem a prova do PISA que faz análise

Da educação a nível mundial e principalmente dos países que compõe a OCDE.

Após as pesquisas realizadas sobre a PI e a TT, nossa Secretária da Educação está muito longe de conseguir produzir avanços como a criação e inovação, pois mesmo equipando as salas de aulas com recursos midiáticos, salas de computação, muitas escolas não possuem bibliotecas, laboratórios para que as aulas de ciências seja desenvolvidas dentro do ambiente escolar e desperte no aluno a criação, inovação, algumas escolas realizam projetos nesta área tecnológicas, mas estas contam com recursos doados por empresas que trocam seu laboratório e doa seus antigos equipamentos para escola oferecendo um laboratório para os alunos terem conhecimentos práticos e com isso despertar nos discentes o gosto da ciências da criação, inovação de produtos que melhorem as nossas condições diárias, e as vezes até a comunidade em que estão inseridos.

Os resultados da educação básica são muito baixo, pois o investimento é pequeno, é diferente em relação a rede básica em colégios técnicos, pois estão interligados a alguma universidade, que muitas vezes criam pequenas startups nestes colégios que também auxiliam no desenvolvimento de produtos para empresas, tendo assim bons laboratórios, acesso à tecnologia, professores que são

mestres e doutores, tudo isso falta em nossa rede, temos poucos mestres e doutores, e nossa formação continuada necessita de atualizações que nos capacite para estar de igualdade com as melhores da rede particular profissionalmente.

## CONCLUSÃO

Com a pandemia podemos verificar que o nosso país está muito abaixo de outros países nosso vizinho Chile em investimento no desenvolvimento de tecnologia. Através das pesquisas realizadas posso concluir que para ter uma PI em nosso país é muito caro, a TT acontece muito mais atrelada as startups que estão dentro das universidades, nosso país investi muito pouco em desenvolvimento tecnológico, pois as políticas de gasto estão atreladas ao MEC, Ministério da Educação e Cultura, o qual não realiza melhorias em políticas mais avançadas no desenvolvimento científico desde a rede básica de escolas públicas até as universidades, o interesse mínimo em financiar uma educação de qualidade em todos os aspectos e níveis nos impossibilita de estarmos em entre os grandes como desenvolvedores de tecnologia de criação e inovação.

Os resultados são pequenos, mas alguns cientistas de destaques e as instituições, as quais trabalham em nosso país não desistem de lutar pelo desenvolvimento tecnológico do nosso país e levando seu nome em artigos publicados em revistas nacionais e internacionais.

Os resultados obtidos com CMSP a nível de tecnologia usada na educação está auxiliando no melhoramento da educação no Estado de São Paulo, pois o objetivo é chegar em 2030 com o melhor IDEB e favorecer o estado na prova PISA e, colocar o estado no nível dos países que possuem o índice de educação

## REFERÊNCIAS

AMARA, R.; SALANIK, G. FORECASTING: FROM CONJECTURAL ART TOWARD SCIENCE. **TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE**, New York, v. 3, n. 3, p. 415-426, 1972.

Blair, P. Technology assessment; **CURRENT TRENDS AND THE MYTH OF A FORMULA**. 1994. Coates, J. A 21st century agenda for technology assessment. *Technology Management*, Sept.- Oct.2001.

Buainain & S. de Carvalho DOSI, G; PAVITT, K. & SOETE, L. **THE ECONOMICS OF TECHNICAL CHANGE AND INTERNACIONAL TRADE**. HEMEL HEMPSTEAD, HARVESTER WHEATSHEAF, 1990.

BUAINAIN. A. M; SOUZA. R.F. *PROPRIEDADE INTELECTUAL, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO: DESAFIOS PARA O BRASIL*. Rio de Janeiro: ABPI, 2018.

CARVALHO, S.M.P. **PROTEÇÃO DE CULTIVARES E APROPRIABILIDADE ECONÔMICA NO MERCADO DE SEMENTES NO BRASIL**. *Cadernos de Difusão de Tecnologia*. Brasília, v.14, n.3, p. 365-409, 1997.

CASTELO, R. **Comunicação feita na WIPO INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLECTUAL PROPERTY, TRADE, TECHNOLOGICAL INNOVATION AND COMPETITIVENESS**, Rio de Janeiro, Brazil, June 19 to 21, 2000. 152, 2000.

COATES, J. **FORESIGHT IN FEDERAL GOVERNMENT POLICY MAKING**. *FUTURES RESEARCH QUARTELY*, v. 1, p. 29-53, 1985.

COATES, J. **WHY STUDY THE FUTURE? RESEARCH TECHNOLOGY MANAGEMENT**, June, 2003.

COATES, V. et al. **ON THE FUTURE OF TECHNOLOGICAL FORESIGHT. TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE**, New York, v. 67, p.1-17, 2001.

COELHO, G.M. **LA SOCIÉTÉ DE LA CONNAISSANCE ET LES SYSTÈMES D'INFORMATION STRATÉGIQUE COMME APPUI À LA PRISE DE DÉCISION: PROPOSITION POUR L'ENSEIGNEMENT DE L'INTELLIGENCE COMPÉTITIVE AU BRÉSIL**. 2001. 330 f. Tese (Doutorado)- Faculté des Sciences et Techniques de Saint Jérôme, Université de Droit et des Sciences d'Aix – Marseille, Marseille, 2001.

COELHO, G.M. **PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: METODOLOGIAS E EXPERIÊNCIAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS**. Rio de Janeiro: INT/Finep/ANP Projeto CT-Petro, 2003. (Petro Tendências tecnológicas). Disponível em: <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fndct/estrutura-orcamentaria/quais-sao-os-fundos-setoriais/ct-petro>. Acesso: 25 de abril de 2021.

GASTNER GROUP. **WHAT IS DATA MINING?** Disponível em: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/business-analytics>. Acesso em: 25 de Abril de 2021.

GODET, M. **INTRODUCTION TO LA PROSPECTIVE: SEVEN KEY IDEAS AND ONE SCENARIO METHOD**. FUTURES, Amsterdam, p. 134-157, apr.1986.

GODET, M. **THE ART OF SCENARIOS AND STRATEGIC PLANNING: TOOLS AND PITFALLS**. TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE, New York, v. 65, n. 1, p. 3-22, 2000.

GOVSP.TECNOLOGIA PARA AS ESCOLAS.  
[HTTPS://WWW.EDUCACAO.SP.GOV.BR/INDICES-EDUCACIONAIS](https://www.educacao.sp.gov.br/indices-educacionais).  
ACESSO EM 22. AGO DE 2021

GOVSP.TECNOLOGIA PARA AS ESCOLAS.  
[HTTPS://WWW.SAOPAULO.SP.GOV.BR/SPNOTICIAS/GOVERNO-DE-SP-VAI-INVESTIR-R-15-BI-EM-TECNOLOGIA-PARA-ESCOLAS-ESTADUAIS-2/](https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/governo-de-sp-vai-investir-r-15-bi-em-tecnologia-para-escolas-estaduais-2/). ACESSO EM 22. AGO DE 2021

KITCH, E. THE NATURE AND FUNCTION OF THE PATENT SYSTEM. THE JOURNAL OF LAW AND ECONOMICS, 1977.

LEVIN, R. C.; KLEVORIC, A.K.; NELSON, R.R. & WINTER, S.G. RETURNS FROM INDUSTRIAL RESEARCH AND DEVELOPMENT. BROOKING PAPERS ON ECONOMIC ACTIVITY, v.3., 1997.

MANSFIELD, E.; SCHUWATZ, M. & WAGNER, S. IIMITATION COSTS AND PATENTS: AN EMPIRICAL STUDY. The Economics Journal, v. 91, 907-18, 1991.

MELLO, M. T. L. PROPRIEDADE INTELECTUAL E CONCORRÊNCIA: UMA ANÁLISE SETORIAL. Campinas, Unicamp-IE (Tese de Doutorado), 1995.

NELSON, R.R. WHAT IS PRIVATE AND WHAT IS PUBLIC ABOUT TECHNOLOGY? SCIENCE, TECHNOLOGY AND HUMAN VALUES, v. 14, n. 3, p. 229-41, 1994.

PISANO, G.P. THE GOVERNANCE OF INNOVATION: VERTICAL INTEGRATION AND COLLABORATIVE ARRANGEMENTS IN THE BIOTECHNOLOGY INDUSTRY. RESEARCH POLICY, v. 20, p.237- 49, 1991.

SALLES FILHO, S. L. M. **A DINÂMICA TECNOLÓGICA NA AGRICULTURA: PERSPECTIVAS DA BIOTECNOLOGIA.** Campinas, Unicamp-IE, 1993.

SALLES FILHO, S. L. M. **CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: A REORGANIZAÇÃO DA PESQUISA PÚBLICA NO BRASIL.** Campinas/Brasília: Komedi/CAPES, 2000.

SANTOS R., A. **VALUE-ADDED PATENT INFORMATION SERVICES IN ENCOURAGING TECHNOLOGICAL AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN DEVELOPING COUNTRIES** in **WIPO INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLECTUAL PROPERTY, TRADE, TECHNOLOGICAL INNOVATION AND COMPETITIVENESS**, Rio de Janeiro, Brazil, June 19 to 21, 2000.

TEECE, D. J. **PROFITING FROM TECHNOLOGICAL INNOVATION: IMPLICATIONS FOR INTEGRATION, COLLABORATION, LICENSING AND PUBLIC POLICY.** Research policy, v. 15, p. 285- 305, 1986.



## A PIRATARIA NO CONTEXTO DA PROPRIEDADE INTELLECTUAL

---

Abraão Danziger de Matos

### INTRODUÇÃO

A economia mundial gira cada vez mais em torno do avanço da inovação, para que possa auxiliar com novas ferramentas, modelos e processos no aumento da produtividade e competitividade dos setores econômicos. Diante da diversidade que caracteriza a produção no Brasil, se faz necessário, que por meio de estudos, se identifiquem quais são as melhores soluções e novas interações com a inovação tecnológica, que proporcionem o desenvolvimento tecnológico.

A evolução da ciência é rápida e mudanças em tópicos de inovação e tecnologia, certificados em tempos passados, promovem um redimensionamento, em que as convicções que se apresentavam passam a serem outras. Os temas abordados neste trabalho são pertinentes diante de uma nova realidade. Pesquisas demonstram que existe uma correlação entre a inovação, propriedade intelectual, empreendedorismo, desenvolvimento econômico, produtividade e

competitividade. As organizações no século XXI devem permanecer em constante vigília quanto ao acesso aos conhecimentos sobre tecnologia e inovação, a fim de garantir sua adaptabilidade e consequente sobrevivência no mercado. Nos temas destacados pode se dizer que a transferência de tecnologia é uma forma de comunicar o processo de inovação, utilizando estratégias de interação entre a universidade, indústria e a sociedade como um todo. Buscando por meio das soluções tecnológicas o desenvolvimento para os arranjos produtivos, mercadológicos e sociais, pelo uso de inovações tecnológicas.

Em um mundo globalizado e competitivo é crescente a preocupação mundial com a pirataria e com os impactos sociais e financeiros provocados pela mesma. Como forma de minimizar esses impactos, a Propriedade Intelectual através de suas legislações vem garantir aos inventores a proteção e os direitos autorais pelas suas criações, além de contribuir para o desenvolvimento econômico e tecnológico de um país.

O presente trabalho objetiva, em linhas gerais, produzir e difundir material educativo acerca dos direitos relativos à propriedade intelectual no combate à pirataria, fazendo com que os direitos estabelecidos na Lei 9.610/1998 e no Decreto 5.244/2004, sejam conhecidos e passem a ser socialmente aceitos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

No que concerne a metodologia utilizada para desenvolvimento do texto e pesquisa, adotou-se a metodologia com caráter exploratória e descritiva, fundamenta-se na Lei de Inovação de 2004, bem como no Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016) e tem por objetivo, demonstrar que é possível estabelecer a interface entre a educação, tecnologia e sociedade, por meio da utilização do modelo de cooperação Hélice Quádrupla, que

constitui a interação entre educação, tecnologia, governo e sociedade, na pretensão de difundir o conteúdo dos diplomas legais que dispõem acerca dos direitos da propriedade intelectual, mais especificamente a Lei n. 9610/1998, que trata dos direitos autorais, e o Decreto n. 5244/2004, que discorre sobre a composição e funcionamento do Conselho Nacional de Combate à Pirataria e Delitos contra a Propriedade Intelectual.

Elucidando as consequências jurídicas da não observância de tais normas, o projeto pretende desmistificar, para alunos do segundo grau, quão danosa é a prática da pirataria. Dessa forma, utilizando-se da metodologia dedutivo-descritiva, foi utilizado também, parte de uma análise qualitativa de conteúdo que possibilite o estabelecimento de um sistema legítimo de inferências. Tal conteúdo investigado é extraído de forma direta, quanto indireta. Indiretamente se apresenta por via do levantamento de conteúdo documental e bibliográfico utilizado para investigar a relação entre os conteúdos sobre direito da propriedade intelectual e a pirataria. Teve o desenvolvimento da pesquisa acerca dos principais escritos acerca da pirataria, tecnologia e cooperação educativa.

## **DESENVOLVIMENTO TEÓRICO**

As mudanças tecnológicas ocorridas na sociedade contemporânea devem se refletir também na educação, numa perspectiva e concepção tecnológica. Com a evolução tecnológica, a ocorrência da pirataria passou a se tornar mais evidente no âmbito das mídias em geral. Dessa forma, a pirataria pode ser compreendida como um problema que se refere, na verdade, a um problema mundial de preços, que cresce devido a fatores como: o alto preço das variadas mídias, a baixa renda local nos países em desenvolvimento, a difusão da tecnologia e as rápidas mudanças na cultura e no consumo.

Cada vez mais se exige da universidade a instrumentalização do educando para as necessidades do mercado. Neste contexto, a educação em termos de consciência tecnológica e incentivo para a Prospecção Tecnológica numa perspectiva de inovação tem um papel crucial, desde quando através dela é possível a união entre ciência, desenvolvimento da sociedade e educação no combate da pirataria.

Antes de se trabalhar com a pirataria, uma tarefa relevante que surge é a de estabelecer um significado para o termo. Embora essa não seja uma missão simples, Johns (2010) estabelece algumas diretrizes ao afirmar que a pirataria não possui um significado estático, puramente associado à violação de propriedade intelectual licenciada. O autor aduz que a doutrina clássica dos direitos de propriedade intelectual não foi a responsável por cunhar esse conceito já que, em termos empíricos, o movimento foi inverso: historicamente, os principais conceitos da propriedade intelectual, como o copyright, desenvolveram-se para tentar conter o fenômeno social da pirataria.

Neste sentido e tendo o entendimento do registro das patentes como uma forma de atuar na proteção do trabalho intelectual, requer das autoridades governamentais, órgãos setoriais e reguladores, políticas públicas e medidas efetivas, sempre em ação conjunta com a sociedade de modo a atuar no combate a prática da pirataria por intermédio da conscientização e educação de forma originária, nos segmentos ou áreas de iniciativa pública ou privado, por meio de parcerias com órgãos e organismos setoriais, onde se pretende, através da realização de oficinas, ampliar o conhecimento, educação e a consciência social a respeito das violações dos direitos autorais.

A patente de invenção é o instrumento mais utilizado na inovação tecnológica, pois cede a uma pessoa física ou jurídica o direito (temporário) de exclusividade de exploração comercial de

uma invenção. Por outro lado, como mencionado anteriormente, o conteúdo técnico da solução tecnológica é detalhadamente revelado, incentivando, conseqüentemente, novas criações e inovações. Diferentemente da patente, o segredo industrial é o conjunto de informações, reunidas ou não em um suporte físico, não acessíveis a determinados concorrentes, representando, desse modo, vantagem competitiva para seus detentores.

Num contexto de perspectiva cultural, a pirataria face ao direito da propriedade intelectual, vem sendo estudada como um modelo inovador de negócio aberto, pois conseguiu criar um mercado independente que funciona à revelia da lei e de contratos escritos que formalizem a produção intelectual. O monopólio do copyright e dos direitos autorais em países em desenvolvimento, como o Brasil, encarece os produtos culturais e torna-se o principal limitador ao acesso a cultura no país, por isso, sistemas independentes, como esta prática, promovem uma tensão entre a legalidade e a ilegalidade e frequentemente são associados a pirataria.

A ferramenta da prospecção tecnológica tem sido decisiva na gestão de Ciência e Tecnologia, assim como na fundamentação nos processos de tomada de decisão referentes à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação (QUINTELLA et al., 2009). Conforme Amparo, Ribeiro e Guarieiro (2012), o termo prospecção tecnológica designa atividades de prospecção centradas nas mudanças tecnológicas, em mudanças na capacidade funcional ou no tempo e significado de uma inovação. Visa incorporar informação ao processo de gestão tecnológica, tentando predizer possíveis estados futuros da tecnologia ou condições que afetam sua contribuição para as metas estabelecidas.

Dessa forma, a importância da prospecção tecnológica como uma ferramenta indispensável para a cadeia produtiva do conhecimento. e constituem a ferramenta básica para a

fundamentação nos processos de tomada de decisão em diversos níveis na sociedade moderna. O propósito dos estudos de prospecção não é desvendar o futuro, mas sim delinear e testar visões possíveis e desejáveis para que sejam feitas, hoje, escolhas que contribuirão, da forma mais positiva possível, na construção do futuro.

Tais visões podem ajudar a gerar políticas de longo termo, estratégias e planos que dispõem circunstâncias futuras prováveis e desejadas em um estreito alinhamento e combate a estas práticas e eventuais crimes decorrentes, bem como o desenvolvimento de uma atitude estratégica para a criação de um futuro desejável. Especificamente, a prospecção tecnológica pode ser 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 como um todo.

Dessa forma, abordou-se conceitos acerca dos métodos e sistemáticas nos modelos de inovação, trabalhou e conceituou-se também, as abordagens passíveis de serem empregadas na tarefa de prospectar o futuro de modo a possibilitar a inovação e sua respectiva gestão, a relação permeada das mudanças tecnológicas e a relevância para que as empresas e demais setores, seja privado ou público, possam oferecer o devidos investimentos para orientar os esforços empreendidos para o desenvolvimento de tecnologias. Para isto, é necessário que o conhecimento criado e oriundo desta tecnologia, seja de fato transferido para a sociedade através da inovação, melhorando as condições de vida da população, impactando no desenvolvimento da região e não se usufruindo de medidas e práticas ilegais bem como que não caracterizam-se como inovadoras.

O mapeamento tecnológico por meio de patentes é outro objetivo de busca muito comum que motiva estudos de prospecção. Tais mapeamentos são instrumentos eficazes, de grande

contribuição para tomada de decisões, pois ajudam a detectar novas tecnologias relevantes, identificar os nichos de mercado, as fusões, as aquisições, combater estas práticas e mercados ilegais, dentre outros enfoques. Logo, os conceitos estudados, técnicas empregadas para descrever cada tecnologia desenvolvida nos respectivos artigos, sistemas e abordagens correlatas aos estudos da prospecção, aproximam-se e estão alinhados nesta temática de prospecção e contexto aplicado para contribuir no sentido de aprimoramento da gestão da inovação e conhecimento, defesa dos direitos autorais, reduzir incertezas, apontar caminhos e melhoria da gestão estratégica e do processo decisório.

De forma a contextualizar esta problemática e apresentar alguns dados, tem-se num levantamento feito pela FNCP - Fórum Nacional Contra a Pirataria e a Ilegalidade - Instituto Brasileiro de Ética Concorrencial (ETCO)), o qual, é realizado desde 2014, e que tem como base os dados apontados pelos próprios setores produtivos, e que têm métricas próprias (pesquisas, avaliação de mercado), um panorama deste problema. Dentre os 15 segmentos contemplados pelo estudo do FNCP estão vestuário; óculos; cigarro; TV por assinatura; higiene pessoal, perfumaria e cosméticos; bebidas alcoólicas; combustíveis; audiovisual; defensivos agrícolas; celulares; perfumes importados; material esportivo; brinquedos; software; e eletroeletrônicos.



## Prejuízos do Brasil

# Mercado ilegal 2019

Perdas de 15 setores produtivos + Estimativa de evasão fiscal

Setor	Mercado ilegal (em Bilhões de R\$)
Vestuário (*)	R\$ 58,4
Higiene, perfumaria e cosméticos	R\$ 25,0
Combustíveis	R\$ 23,0
Bebidas alcoólicas (***)	R\$ 17,6
Cigarros	R\$ 15,9
Defensivos agrícolas	R\$ 11,2
Óculos	R\$ 10,1
TV por assinatura	R\$ 9,0
Eletroeletrônico	R\$ 7,5
Software	R\$ 7,5
Celulares (**)	R\$ 5,0
Audiovisual (filmes)	R\$ 4,0
Material esportivo	R\$ 2,7
Perfumes importados	R\$ 2,0
Brinquedos	R\$ 0,7

(\*) Dados apresentados em 2018 e sem nova atualização

(\*\*) Fonte: celulares IDC (International Data Corporation)

(\*\*\*) Fonte: Euromonitor

Perda de 15 setores	R\$ 199,6 bi
Perda estimada com sonegação (46%)	R\$ 91,8 bi
<b>TOTAL PERDAS SETORIAIS + SONEGAÇÃO</b>	<b>R\$ 291,4 bi</b>

Mercado ilegal movimentava 2% do PIB da América Latina (Fonte: ALAC)

Fonte: FNCP – Fórum Nacional Contra a Pirataria e a Ilegalidade - Instituto Brasileiro de Ética Concorrencial (ETCO)

Dentro desta perspectiva de inovação contida no contexto tecnológico, há diversas formas de proteção das criações intelectuais, a patente, abordada nos artigos e textos complementares, encontra-se amplamente muito concatenada com o desenvolvimento tecnológico, considerando que a patente é uma modalidade de propriedade intelectual que protege a criação de produtos e processos, geralmente tecnológicos.

E nesse sentido, mediante este contexto de competitividade e de estímulo às criações intelectuais, o(s) Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCTs) bem como os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), assumem uma grande importância nas instituições de ciência e tecnologia, e devem estar qualificados para o desempenho das atividades inerentes a eles. No que se refere a informações tecnológicas relacionadas às patentes, cabe aos NITs não apenas realizar busca de anterioridade para emissão de parecer sobre a patenteabilidade de uma invenção, mas também orientar procedimentos sobre liberdade de operação ou conflitos jurídicos acerca de infrações relacionadas a patentes, em síntese, realizar ações de gestão da inovação.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os direitos autorais são direitos ainda negligenciados pela sociedade brasileira pós moderna. Dentro da grande diversidade de informações disponíveis na internet, grande quantidade de conteúdo digital que pode ser acessado simultaneamente online, a preocupação com a criação, arte e investimento nas áreas de produção artística ou intelectual, é esquecida, muitas vezes, pela esmagadora maioria dos cidadãos e autoridades governamentais.

O impacto da pirataria dentro da indústria artística, literária ou musical pode não ser percebido de início pelo cidadão médio; porém, este mesmo cidadão, quando se rende à mentalidade da

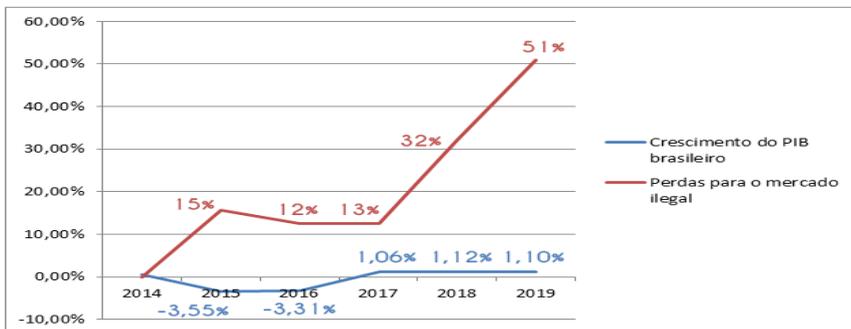
contrafação, causa um grande dano à dinâmica econômica que envolve a criação artística. A propriedade intelectual gera empregos. Ela dinamiza a economia e uma vez que a prática da pirataria se mostra elemento de corrosão dessa dinâmica, no balanço final, o próprio cidadão vive a consequência nefasta de sabotar a criação intelectual.

Assim como o costume de adquirir produtos informais, que muitas vezes são roubados, acabam por impulsionar a violência e o roubo, comprar um produto pirata impulsiona a indústria da pirataria que afeta a produção cultural. Lembrando que, mesmo que maioria das pessoas não se atentem para isso, a pirataria é crime.

Aqueles que cometem esse crime, por mais inofensivo que possa parecer, incentiva as consequências negativas no enfrentamento desta problemática. O não cumprimento da legislação nacional indica que em algum momento, no processo de educação e respeito mútuo com a propriedade alheia e o seu respectivo direito, o poder público falhou. Não apenas falhou, como ação pretérita, mas falha a cada dia que as ruas são inundadas por vendedores que se estabelecem na informalidade e lucram com o prejuízo alheio dos criadores e autores destas obras intelectuais.

Dentro desta perspectiva de pirataria face ao desenvolvimento econômico, um estudo realizado pela FNCP, mencionada anteriormente, apontou dados alarmantes e preocupantes quanto a esta problemática, a saber:

### Comparação ano a ano do PIB do Brasil x Perdas para o mercado ilegal



Fonte: FNCP – Fórum Nacional Contra a Pirataria e a Ilegalidade - Instituto Brasileiro de Ética Concorrencial (ETCO)



Fonte: FNCP – Fórum Nacional Contra a Pirataria e a Ilegalidade - Instituto Brasileiro de Ética Concorrencial (ETCO)

Conforme observa-se nas imagens, no ano de 2018, o Brasil registrou perdas de R\$ 193 bilhões para o mercado ilegal, O valor é 32% superior ao ano anterior. Já em 2019 o Brasil perdeu R\$ 291,4 bilhões de reais para o mercado ilegal. Os resultados indicam que

iniciativas de reeducação populacional devem ser tomadas com a finalidade de reverter a prática da pirataria enquanto medida legitimada de consumo.

Logo, constata-se que o papel dos direitos de propriedade intelectual precisa ser reavaliado diante das atuais conjunturas em que se encaixa e necessita de uma nova propositura nos moldes da era da comunicação. A mera criminalização da pirataria no âmbito legislativo não terá qualquer poder para solucionar o problema de inovação no setor. Governos, legislações e iniciativas que visem incentivar criações e promover os novos desenvolvedores de programas de computador têm, dessa forma, papel fundamental para fomentar a diversidade e o avanço tecnológico para toda a comunidade global. Essa é a verdadeira luta pelo reconhecimento e a lei plena de sentido no plano informatizado que se deve buscar.

## CONCLUSÕES

Esta pesquisa dedicou-se a abordar teórica e empiricamente o fenômeno da pirataria, numa perspectiva mais ampla em qualquer mercado no tocante a propriedade intelectual e a efetiva proteção dos seus direitos. Por meio da metodologia de análise qualitativa de dados buscou-se, utilizando-se de inferências descritivas e causais, realizar uma interpretação crítica do atual panorama brasileiro e mundial sobre o tema e investigar seus desdobramentos no plano social e mercadológico.

Neste sentido, a pirataria deve, sim, ser combatida, mas porque consiste em um instrumento de manutenção do status quo deste mercado e da indústria de produção intelectual. Nesse contexto, a propositura de incentivos aos pequenos desenvolvedores e criadores de programas de computador é de extrema relevância para o crescimento tecnológico de qualquer localidade em desenvolvimento, porém deve ser auxiliada por uma

legislação que apresente alternativas para o setor e também por iniciativas governamentais que promovam a capacitação dos agentes. Somente por meio de uma distribuição justa de oportunidades é que os direitos de propriedade intelectual resgatarão sua verdadeira função, a de promover o desenvolvimento tecnológico e o acesso de todos ao conhecimento.

## REFERÊNCIAS

AMPARO, K. K. S.; RIBEIRO, M. C. O.; GUARIEIRO, L. L. N. Estudo de caso utilizando mapeamento de prospecção tecnológica como principal ferramenta de busca científica. Revista Perspectivas em Ciência da Informação, v.17, n.4, p.195-209, out./dez. 2012.

Barreto, Luisa Marques. Direitos Autorais e compartilhamento em rede: novos rumos da propriedade intelectual no ciberespaço. Disponível em: <  
<https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/4377/1/Luisa%20Marques%20Barreto.pdf>>.

Branco, Gilberto. Propriedade intelectual / Gilberto Branco ... [et al.]. — Curitiba : Aymarâ, 2011. (Série UTFinova). Disponível em: <<http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2065/1/propriedadeintelectual.pdf>>.

Herscovici, Alain(organizador). Direitos de propriedade intelectual e inovação [recurso eletrônico] : uma análise econômica além das evidências. Vitória : EDUFES, 2015.

Johns, Adrian. *Piracy*. The intellectual property from Gutenberg to Gates. Chicago: University of Chicago Press, 2010.

Macedo, MFG., and Barbosa, ALF. Patentes, pesquisa & desenvolvimento: um manual de propriedade intelectual [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000. Disponível em: <<https://static.scielo.org/scielobooks/6tmww/pdf/macedo-8585676787.pdf>>.

Prospecção Tecnológica dos Registros de Softwares de Administração Pública. Disponível em: <<http://www.api.org.br/conferences/index.php/ISTI2016/ISTI2016/paper/viewFile/10/2>>.

Quintella, C.M. et al. Cadeia do biodiesel da bancada à indústria: uma visão geral com prospecção de tarefas e oportunidades para P&D&I. Química Nova, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 793-808, 2009.

Quintella, C.M. et al. Cartilha da PI - Propriedade Intelectual: O quê? Quem? Por quê? Para quê? Salvador: Ed. da EDUFBA: 2006.

Russo, Suzana Leitão; Santos, Antonio Vanderlei dos; Zan, Fatima Regina; Priesnitz, Mariane Camargo (organizadores). Propriedade intelectual, tecnologias e inovação. Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual, Aracaju, 2018. Disponível em: <<http://api.org.br/wp-content/uploads/2018/01/Propriedade-Intelectual-Tecnologias-e-Inova%C3%A7%C3%A3o-1.pdf>>.

Robin Hood às avessas: software, pirataria e direito autoral. Rev. direito GV vol.13 no.1 São Paulo Jan./Apr. 2017. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-24322017000100069](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-24322017000100069)>.

Soilo, Andressa Nunes. Habitando a lei: "pirataria", streaming, e o regime de propriedade intelectual. Mana vol.26 no.3 Rio de

Janeiro 2020 Epub Nov 16, 2020. Disponível em: <  
[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-93132020000300202&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-93132020000300202&script=sci_arttext) >.

Vieira, Bruno Alvarenga et al. Direitos da propriedade intelectual e o combate à pirataria: a conscientização social dos prejuízos decorrentes da pirataria. 8º Congresso de extensão universitária da UNESP, p. 1-5, 2015. Disponível em: <  
<http://hdl.handle.net/11449/142385>>.



# A PROTEÇÃO INTELECTUAL (PI) E A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT) NO EXÉRCITO BRASILEIRO: uma abordagem preliminar

---

Francisco Leonardo dos Santos Cavalcante

## INTRODUÇÃO

As Forças Armadas (FA) no Brasil, constituídas pela Marinha, pelo Exército e pela Aeronáutica, são instituições nacionais, permanentes e regulares (BRASIL, 1988) e contam com mais de um século de existência. É razoável pontuar que tais instituições vêm ao longo do tempo contribuindo para o fortalecimento dos três eixos propulsores do conhecimento – ensino, pesquisa e extensão – seja por intermédio de seus próprios sistemas educativos ou pela busca constante de parcerias com entidades civis de ensino (Públicas e Particulares).

Nesse mister, historicamente, reconhece-se que as FA mantiveram certo protagonismo nacional no preparo dos recursos humanos destinados a contribuir cientificamente não só com o desenvolvimento tecnológico-militar, mas também, com as diversas áreas congêneres no seio da sociedade brasileira através de convênios e parcerias firmados. Exemplos constitutivos do preparo

dessa mão de obra especializada se podem encontrar nos Centros Tecnológicos da Marinha do Brasil (CTM), no Instituto Militar de Engenharia (IME) do Exército Brasileiro e no Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), sabidamente, entidades reconhecidas pelo alto nível de ensino apresentado.

De fato, essas instituições dispõem de estruturas vocacionadas para a Produção e Desenvolvimento (P&D) visando implementar as atividades relacionadas à Inovação, Ciência e Tecnologia (IC&T) tanto do ponto de vista endógeno (Militar) quanto do exógeno (Civil), priorizando a sinergia resultante do trabalho conjunto com Universidades, Institutos de Ensino, etc. e empresas nacionais e internacionais.

Posto isso, e considerando o pouco conhecimento que a sociedade em geral possui sobre as atividades desenvolvidas no campo da ciência e da tecnologia no contexto das instituições militares, o problema proposto resulta do seguinte questionamento de partida: como o Exército Brasileiro vem gerenciando seus processos de IC&T à luz da legislação existente no país? Destarte, o escopo desse trabalho tem como fio condutor proporcionar um *overview* a respeito das atividades de IC&T que vem sendo desenvolvidas no âmbito da Instituição, tendo como pano de fundo a demonstração do esforço despendido para a garantia da PI e TT presentes no ecossistema militar, bem como a apresentação do retrato atual em termos de estrutura, arcabouço jurídico e capacidade de produção tecnológica que se podem constituir em avanços e/ou retrocessos nesses campos do conhecimento.

Assim, para além desta introdução, o trabalho ganha sentido metodológico ao priorizar na primeira parte uma abordagem descritivo-exploratória a fim de oferecer uma visão sistêmica da estrutura existente no EB, particularmente, projetando organizações militares específicas para o tratamento do tema. Tal procedimento está amparado na revisão do referencial teórico

preliminarmente compulsado; avança para um segundo momento onde se desenvolve a exploração do arcabouço jurídico interno que regula a PI e a TT. Adicionalmente, aborda a questão sob o ponto de vista regional, procurando identificar as entidades civis existentes no Distrito Federal que tratam do mesmo tema e finaliza com uma breve conclusão, sem a pretensão, no entanto, de esgotar o assunto, senão, estimular outros pesquisadores a explorá-lo.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

A construção investigativa desse trabalho teve como aporte teórico não só os textos disponibilizados na disciplina Conceitos e Aplicações de Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologia (TT) oferecida no curso de Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Políticas de Ciência e Tecnologia (GEIPCT), mas os associou a outros tantos referenciais que corroboraram a base da revisão bibliográfica empreendida.

Autores como Santos e outros (2004) ajudaram a entender o espectro conceitual que envolve a prospecção futurista das tecnologias, ao passo que Agustinho e Garcia (2017), trouxeram compreensão a questões relacionadas à economia, à celebração de contrato, além de explicitarem o modelo de cooperação Hélice Quádrupla, fundamental para associação entre parceiros e concretização do processo de TT. Reforçam ainda o arcabouço teórico da reflexão em tela os ensaios apresentados por Minas (2018) e Luz (2019), fontes esclarecedoras no tocante à gestão de PI e TT a nível regional, respectivamente.

## DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

### A Estrutura

É preciso partir de um marco referencial para traçar a linha do tempo em que a temática PI, TT e seus corolários ocuparam definitivamente o espaço na agenda da F Ter. Por óbvio, é plenamente aceitável a ideia de que esse marco regulatório, referindo-se a uma instituição secular cujos aspectos operacionais dependem direta ou indiretamente tanto da capacidade de prospectar o futuro, quanto do poder de criar – aqui entendido como inovar – e/ou transacionar novos produtos e serviços emergentes, pode sinalizar tão somente o momento mesmo de adequação ao arcabouço jurídico gestado pelas políticas públicas de Estado que passaram a condicionar todas as tratativas envolvendo o tema ora sob análise, dentro e fora do Território Nacional, ao estrito cumprimento dos aspectos positivados em lei.

Não obstante, o Processo de Transformação do Exército trazido a *lúmen* em 2010 veio a reboque da Estratégia Nacional de Defesa (END) destacando o vetor de Ciência e Tecnologia como componente central no esforço de orientação e modernização das estruturas operacionais, logísticas e administrativas ora existentes (PINA, 2017). No mesmo diapasão foi vislumbrado um novo Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação no qual a gestão da propriedade intelectual seria privilegiada (SHONS, 2020).

Nesse contexto, cresceu de importância não só a necessidade de ampliação conceitual e compreensão dos termos próprios dessa área do conhecimento, especialmente, aqueles afetos à prospecção futura das tecnologias, mas também, o rearranjo estrutural dentro do próprio Exército. De fato, como macro-organização que é, o EB possui um organograma muito bem definido com subordinações entre suas organizações solidamente consolidadas e, por isso mesmo, dispõe desde 2005, de um

Departamento para tratar especificamente da Ciência e da Tecnologia no âmbito da Força, que é o Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT).

O ecossistema do DCT congrega diversas OM, dentre as quais, a Agência de Gestão de Inovação Tecnológica (AGITEC), criada em 2015, passando a operar com ênfase nos processos finalísticos de Prospecção Tecnológica, Gestão da Propriedade Intelectual, Gestão do Conhecimento Científico-Tecnológico e Promoção da Cultura de Inovação (AGITEC, 2017).

Cabe pontuar que essa Agência é tributária da Agência de Gestão e Inovação (AGI), esta surgida no bojo da transformação ocorrida no Exército Brasileiro a partir de 2010. A rigor, fazer prospecção tecnológica significa identificar quais são as oportunidades e necessidades mais importantes para a pesquisa e desenvolvimento (P&D) no futuro (Santos e al, 2004).

No entendimento de Amparo e outros (2012),

O termo prospecção tecnológica designa atividades de prospecção centradas nas mudanças tecnológicas, em mudanças na capacidade funcional ou no tempo e significado de uma inovação. Visa a incorporar informação ao processo de gestão tecnológica, tentando prever possíveis estados futuros da tecnologia ou condições que afetam sua contribuição para as metas estabelecidas.

Ampliando ainda mais o espectro conceitual, Ferreira et al (2017) apresentam três vertentes que sinalizam a prospecção tecnológica modernamente, a qualitativa, a quantitativa e o gerenciamento do desconhecido. A primeira diz respeito à opinião consensual por parte de especialistas; a segunda é calcada na premissa de que dados objetivos são fundamentos de interações e a terceira reveste-se da assertiva de que o futuro é moldado por eventos imprevisíveis, mas de grandes impactos.

Para Quintella et al. (2011), a prospecção tecnológica deve ser desmistificada, tornando-se ferramenta rotineira, influenciando os processos de tomada de decisão, podendo facilitar a apropriação com qualidade da Propriedade Intelectual (PI) e melhorar a gestão da inovação. Evidenciando a mesma utilidade Amparo et al. (op.cit.), revela que a prospecção tecnológica, utilizando informações oriundas dos documentos de patentes, tem-se mostrado uma potente ferramenta e um instrumento bastante eficaz no apoio à tomada de decisão[...].

Alinhado com esse entendimento, em 2010, o Ministério da Defesa (MD), tornou pública a Portaria N° 1.888/MD, cujo objetivo declarado era a criação de um ambiente que estimule a preservação da propriedade intelectual; capacitar e valorizar os recursos humanos envolvidos nos processos de geração de novos conhecimentos e de proteção da propriedade intelectual; e fomentar a transferência de tecnologias geradas no âmbito do MD.

De acordo com Corrêa e Figueiredo (2016), esta Portaria prevê, ainda, que os Comandos das Forças Singulares estabeleçam, em seus respectivos âmbitos, diretrizes específicas para a implementação da Política de Propriedade Intelectual do MD, adequando as suas normas e diretrizes internas sobre Propriedade Intelectual com a legislação em vigor (Art. 6º). Nesse viés, quatro anos mais tarde, o Comando do Exército expediu sua Diretriz regulando a matéria, por intermédio da Portaria nº 1.137, de 23 de

setembro de 2014, com os mesmos objetivos declarados na Portaria do MD (Ferreira et al, 2017).

Por oportuno, é importante registrar, ainda, que a referida Portaria trouxe em seu bojo medidas protetivas explícitas no trato da PI, a saber:

Art. 21. Antes da assinatura de qualquer instrumento jurídico que envolva a aquisição de direitos de propriedade intelectual, fabricação e outros privilégios, serão exigidos da organização e/ou pessoa física ou jurídica vendedora os documentos comprobatórios da regularidade do direito do objeto em negociação, em conformidade com a legislação brasileira, consultando-se, se for o caso, o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). (BRASIL, 2014).

Para o Exército, a definição de Propriedade Intelectual diz respeito ao ramo do Direito que trata da proteção concedida às criações resultantes do espírito humano, seja de caráter científico, tecnológico, industrial, literário e artístico, que compreende a propriedade industrial, os direitos autorais e outros direitos reconhecidos como tais (BRASIL, 2014).

Bagnato e outros (2016), referindo-se à Convenção da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), tem-se como definição de Propriedade Intelectual,

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

Barbosa (2010), refere-se à noção de Propriedade intelectual como a de um capítulo do Direito, altíssimamente internacionalizado, compreendendo o campo da Propriedade Industrial, os direitos autorais e outros direitos sobre bens imateriais de vários gêneros.

O trabalho da AGITEC cresce de importância na medida em que, além de gerir o Conhecimento Científico-Tecnológico, precisa se ocupar da promoção da Cultura de Inovação, duas grandes áreas que congregam enormes desafios, notadamente, quando se relacionam à Base Industrial de Defesa (BID), sendo também sua

atribuição atender às demandas das ICT nos assuntos relativos ao NIT/EB (Filho, 2020).

O desafio de promover Cultura de Inovação em qualquer organização é bastante trabalhoso, como se sabe, a própria polissemia da palavra cultura apresenta uma miríade de entendimentos que nem sempre permite uma definição específica. Contudo, Azevedo (2018) *apud* Quinn e Kimberly (1984) e Cameron e Quinn (2011), entende que cultura de inovação é a cultura organizacional que facilita o desenvolvimento da inovação e dos processos de inovativos, ela contém aspectos específicos e se diferencia das demais por possuir foco em determinados valores, crenças e padrões de comportamento.

Embora apresente alguns óbices para a sua implantação dentro das macro instituições, especialmente, quando a alta direção não se engaja no processo efetivo de mudança, a dimensão cultural se constitui na condição principal de desenvolvimento, aceitação e difusão de inovações materiais e de novos conhecimentos (Mota, 2011).

Logo, observa-se que, à semelhança de outras grandes organizações, o EB centraliza na AGITEC servidões que a consagram como autoridade para representá-lo no trato dos assuntos até aqui explorados. A figura a seguir proporciona a visão de onde se encaixa a Agência no organograma do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (SCITEx):

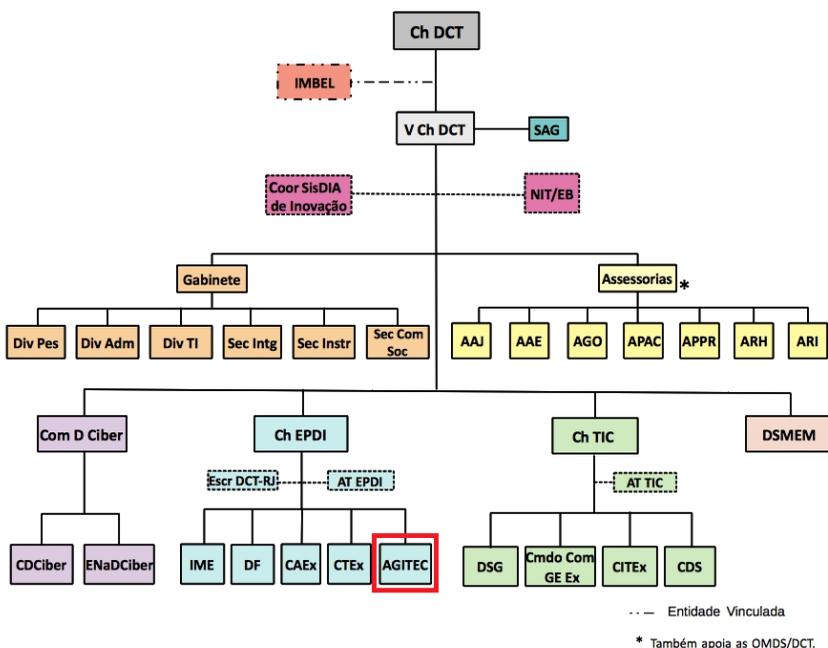


Fig.1 – fonte AGITEC

## Transferência de Tecnologia

Vencida a compreensão da forma estrutural como está organizado EB para fins de IC&T, importa nesse momento evidenciar o modelo de TT adotado institucionalmente. Assim, obediente à Lei N° 10.973, de 2 de novembro de 2004 – Lei da Inovação – que determinou a criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), no âmbito da Força Terrestre, essa realidade só foi efetivada cinco anos mais tarde. Em 2009, o Chefe do DCT expede a Portaria N° 46, criando o NIT/EB.

Ferreira (2018) citando a AUTM (*Association of University Technology Managers*), define transferência de tecnologia como “o processo de transferência de descobertas científicas de uma organização para outra, com o objetivo de desenvolvimento e comercialização adicionais”.

Andrade (2019) ao abordar a temática com o foco nas Universidades, faz menção a Closs e Ferreira, para quem o processo de transferência de tecnologia é caracterizado como sendo a passagem de conhecimentos gerados pela universidade a uma empresa que lhe permitem inovar e ampliar sua capacidade tecnológica, possibilitando-lhe obter uma vantagem competitiva no mercado.

No EB, a TT foi positivada com a publicação da Diretriz de Propriedade Intelectual datada de 2014. Cavalcante (2021) ao comentar a esse respeito traz a seguinte inserção presente naquele documento:

Art. 26. A transferência de tecnologia dar-se-á por intermédio dos seguintes contratos:

I - cessão de direitos;

II - licença de direitos (exploração de patentes e de desenho industrial e uso de marcas);

III - aquisições de conhecimentos tecnológicos (fornecimento de tecnologia e prestação de serviços de assistência técnica e científica); e

IV - franquia.

O mesmo autor menciona, ainda, que para além das diversas Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) do próprio Exército, a adoção da modalidade gerencial baseada no modelo da Hélice Tríplice e da Inovação Aberta possibilita a criação do link com outras entidades nacionais, estaduais e/ou municipais congêneres, fomentando a cooperação em rede.

Conforme sustenta Agustinho (2018), o termo Hélice Tríplice foi cunhado por Leydesdorff e Etzkowitz (1998), para denominar a formação interativa entre o governo, a universidade e a empresa, na prospecção de ações de inovação. Andrade (2019), corrobora esse entendimento de que a Hélice Tríplice formada pelas interações entre as universidades, empresas e governo proporciona o dinamismo da inovação tecnológica e a percepção dessa inovação pela sociedade.

Por outro lado, Mineiro (2020), ao citar Saad & Zawdie, aborda a questão declarando que, apesar dessa visão do papel da HT, vale acrescentar que o modelo é vulnerável em relação à cooperação entre os atores, fato percebido em falhas relacionadas à incapacidade de distribuir o poder de forma uniforme entre as esferas institucionais. De todo modo, esse vem sendo o modelo praticado pelo Exército desde a implantação do Sistema Defesa, Indústria e Academia de Inovação (SisDIA) ocorrida em 2016.

O SisDIA de Inovação, baseado nos preceitos da Tríplice Hélice, tem por finalidade potencializar os esforços das áreas governamental, produtiva e acadêmica com vistas a, por meio da inovação tecnológica, contribuir com o desenvolvimento nacional, visando à busca das capacitações produtivas brasileiras de Produtos e de Sistemas de Defesa e duas (BRASIL, 2016).

De acordo com Cruz (2019), objetivo é promover a inovação, assumindo como pilares a Hélice Tríplice e a Inovação Aberta. O SisDIA busca incrementar a cooperação entre as instâncias governamentais de todos os níveis, a base industrial brasileira e as

universidades, visando potencializar o intercâmbio na área de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias nacionais de produtos e sistemas de Defesa, contribuindo para o fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID) (BRASIL, 2019).

### **Registros junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI)**

No Brasil, a criação do INPI deu-se com a Lei N° 5.648, de 11 de dezembro de 1970, posteriormente, alterada pela Lei da Propriedade Industrial (Lei N° 9.279, de 14 de maio de 1996). De acordo com esse instrumento legal,

O INPI tem por finalidade principal executar, no âmbito nacional, as normas que regulam a propriedade industrial, tendo em vista a sua função social, econômica, jurídica e técnica, bem como pronunciar-se quanto à conveniência de assinatura, ratificação e denúncia de convenções, tratados, convênios e acordos sobre propriedade industrial (BRASIL, 1996).

desde então, a mencionada lei passou a regular os direitos e as obrigações referentes à propriedade industrial no País, trazendo em seu Art.2° o seguinte ordenamento:

A proteção dos direitos relativos à propriedade industrial, considerado o seu interesse social e o desenvolvimento

tecnológico e econômico do País, efetua-se mediante:

I - concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade;

II - concessão de registro de desenho industrial;

III - concessão de registro de marca;

IV - repressão às falsas indicações geográficas; e

V - repressão à concorrência desleal.

No caso do Exército Brasileiro, o papel de atuar junto ao INPI cabe ao NIT/EB, por intermédio da AGITEC, competindo à Agência, dentre outras atribuições, realizar a Gestão de Proteção, opinando pela conveniência da PI, elaborando a redação do pedido de patente e procedendo seu registro junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), gerindo o depósito da proteção da PI para pagamento das taxas previstas.\*

Tal prerrogativa faz da AGITEC gestora do Portfólio de Propriedade Intelectual do EB abarcando outras ações correlatas como: divulgação, monitoramento de oportunidades, valoração de ativos intangíveis, elaboração de documentos técnicos, assessorias técnicas, etc.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Compulsando-se o referencial teórico que embasou a presente pesquisa é razoável inferir que a instituição Exército

---

\* (Ibid., p.6)

Brasileiro apresenta uma estrutura robusta para o tratamento da PI e da TT. Conta, ainda, com acendrado arcabouço jurídico que proporciona segurança para a efetivação das relações estabelecidas com os diversos parceiros, além de ter muito bem delineado o modelo de Hélice Tríplice, definido como norteador de seu processo de gestão da IC&T.

A relevância dessa configuração alcançada pelo EB revela o quão é vantajoso para a instituição dispor, em seu organograma, de organizações vocacionadas à prospecção futura da tecnologia e mais, que impulsionam a cadeia produtiva fazendo fluir a comunicação de forma clara, precisa e concisa. Por certo, como toda e qualquer macro-organização, a Força Terrestre enfrenta limitações de ordem orçamentária, material e de recursos humanos que impactam direta ou indiretamente na viabilização mais célere de seus programas estratégicos, porém, ao longo de sua existência a credibilidade dessa instituição esteve sempre calcada no seu imenso poder de buscar solução para os óbices que se apresentam, adaptando-se atentamente para responder às demandas da sociedade brasileira.

O resultado dessa gestão bem estruturada pode ser constatado através dos dados apresentados no Informativo da Propriedade Intelectual N° 01/2020 produzido pela Agência e demonstrado na figura abaixo:

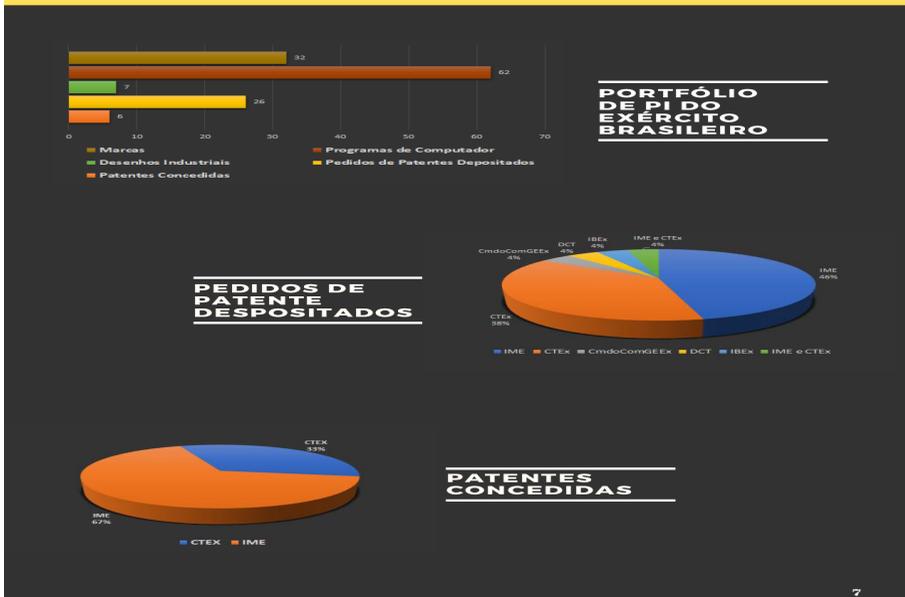


Fig.2 – fonte AGITEC.

## CONCLUSÕES

Dentro do escopo apresentado para a realização da presente tarefa, faz-se mister concluir que as Organizações Militares que compõem a macro-organização Exército Brasileiro, mesmo não tendo envolvimento direto com as premissas de PI e TT, podem sim, virem a ser beneficiadas pelos resultados dos produtos e serviços alcançados pelas ICT cujas especificidades de atribuições consagram a gestão da inovação.

Depreende-se da revisão bibliográfica consultada que a F Ter está diametralmente alinhada com a legislação que regula a matéria dentro e fora do País, favorecendo a busca de parceria com outras instituições congêneres e extrapolando o *lôcus* militar de atuação.

Constata-se de igual modo, que o foco institucional se amplia na medida mesma em que procura fortalecer a Base da Indústria de Defesa no Brasil, mas não se atendo somente a essa servidão, senão buscando antever cenários que poderão demandar o preparo rápido em resposta aos novos desafios impostos à Nação.

## REFERÊNCIAS

AGITEC. Agência de Gestão e Inovação Tecnológica [S.l.], 2017. Disponível em < <http://www.dct.eb.mil.br/index.php/nu-agitec>> Acessado em 5 mar 2021.

AGUSTINHO, Eduardo Oliveira; GARCIA Evelin Naiara. Inovação, Transferência de Tecnologia e Cooperação. Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito, Vol 9, N°1, JAN/JUL 2018.

AMPARO, Keize Katiane dos Santos et al. 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, out./dez. 2012.

ANDRADE, Juliana dos Santos. Parceria Incubadora e NIT: Incentivando a Transferência de Conhecimento e Tecnologia e o Empreendedorismo Inovador das ICTS Cearenses. Artigo apresentado ao curso Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Disponível em: < <http://www.profnit.org.br/wp-content/uploads/2019/06/IFCE-Juliana-dos-Santos-Andrade-TCC-1.pdf>> Acessado em: 5 de abril de 2021.

AZEVEDO, Carlos Eduardo Franco. Os Elementos de Análise da Cultura de Inovação no Setor de Defesa e seu Modelo

Tridimensional. Coleção Meira Mattos, Rio de Janeiro, v. 12, n. 45, p. 145-167, set./dez 2018. Disponível em:< <http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/article/download/582/1527/>> Acessado em: 2 de abril de 2021.

BAGNATO, Vanderlei Salvador et al. Guia Prático I – Introdução à Propriedade Intelectual. Universidade de São Paulo, 2016. Disponível em:<[http://www.inovacao.usp.br/wp-content/uploads/sites/300/2014/02/CARTILHA\\_PI\\_bom\\_x.pdf](http://www.inovacao.usp.br/wp-content/uploads/sites/300/2014/02/CARTILHA_PI_bom_x.pdf)> Acessado em: 2 de abril de 2021.

BARBOSA, Denis Borges. Uma Introdução à Propriedade Intelectual. Disponível em:< [https://www.dbba.com.br/wp-content/uploads/introducao\\_pi.pdf](https://www.dbba.com.br/wp-content/uploads/introducao_pi.pdf)> Acessado em: 3 de abril de 2021.

BRASIL. Boletim do Exército - BE N°39, de 26 de setembro de 2014. Disponível em:< <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/1570/1/be39-14.pdf>> Acessado em: 2 de abril de 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. Constituição (1988).

BRASIL. Diretriz do Comandante do Exército. Disponível em:<<https://www.eb.mil.br/publicacoes>> Acessado em: 6 de abril de 2021.

BRASIL. Lei N° 9.279, de 14 de maio de 1996. Disponível em:< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm) > Acessado em: 6 de abril de 2021.

BRASIL. Portaria Nº 1.701, de 21 de dezembro de 2016.

CORRÊA, Lenilton Duran Pinto; FIGUEIREDO, Marcelo. Lei 10.973/2004 e Gestão de Direitos de Propriedade Intelectual no setor de defesa nacional: a criação do núcleo de inovação tecnológica do exército brasileiro (nit/eb). Disponível em: <<https://periodicos.unis.edu.br/index.php/interacao/article/view/93>> Acesso em: 2 de abril de 2021.

COSTA, Diego Simões dos Reis da. A hélice tríplice e a inovação aberta. Disponível em: <<https://www.defesanet.com.br/bid/noticia/32314/A-helice-triplice-e-a-inovacao-aberta/>> Acessado em: 6 de abril de 2021.

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 de Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT). Universidade de Brasília, 2018. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/125277832-Profnit-programa-de-mestrado-profissional-em-propriedade-intelectual-e-transferencia-de-tecnologia-para-inovacao-camila-lisdalia-dantas-ferreira.html>> Acessado em: 4 de abril de 2021.

FERREIRA, Vilela Fernanda et al. Criação da Agência de Inovação do Exército Brasileiro: Breve Histórico, Seus Processos e Perspectivas. Revista Militar de Ciência e Tecnologia. RMCT Vol.34 Nº1, 2017. Disponível em: <[http://rmct.ime.eb.br/arquivos/RMCT\\_1\\_sem\\_2017/artigo7\\_2017.pdf](http://rmct.ime.eb.br/arquivos/RMCT_1_sem_2017/artigo7_2017.pdf)> Acesso em: 1º de abril de 2021.

FILHO, Prado Vieira Hildo. Propriedade Intelectual – Agência de Gestão e Inovação Tecnológica. Informativo N°01, 2020. Disponível em:< <https://www.9rm.eb.mil.br/images/pdf/INFORMATIVO.pdf>> Acesso em: 2 de abril de 2021.

LUZ, Francisco Ibiapino. Transferência de Tecnologia para Inovação e Desenvolvimento Regional. Dissertação de Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus - BA, 2019. Disponível em<<http://www.profnit.org.br/wp-content/uploads/2020/11/UESC-FRANCISCO-IBIAPINO-LUZ-TCC.pdf>> Acesso em 2 de abril de 2021.

MINAS, De 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 em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Programa de Pós-Graduação (PROFNIT) – Universidade de Brasília. Distrito Federal, 2018. Disponível em< <https://repositorio.unb.br/handle/10482/33046>> Acesso em 1° de abril de 2021.

MINEIRO, Andréa Aparecida da Costa. A Hélice Quádrupla e sua relação com a visão de futuro dos Parques Científicos e Tecnológicos consolidados no Brasil. Disponível em:<<http://www.rasi.vr.uff.br>> Acessado em: 5 de abril de 2021.

MOTA, Rui Martins da. Gestão da Inovação e Transformação do Exército. Disponível em:<<http://ebrevistas.eb.mil.br>> Acessado em: 3 de abril de 2021.

PINA, Tristão Rodolfo. O Processo de Transformação do Exército e o “paradoxo” da racionalização. Disponível em: <<http://eblog.eb.mil.br/index.php/menu-easyblog/o-processo-de-transformacao-do-exercito-e-o-paradoxo-da-racionalizacao.html>> Acesso em: 31 de março de 2021.

QUINTELLA, Cristina M. et al. Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se Chegar à Inovação. Revista Virtual de Química, Volume 3, Número 5, 2011. Disponível em:<[https://areatecnica.aguia.usp.br/images/4/42/Modelos\\_TCC\\_VP.pdf](https://areatecnica.aguia.usp.br/images/4/42/Modelos_TCC_VP.pdf)> Acesso em: Acesso em 1º de abril de 2021.

SANTOS, Marcio de Miranda et al. Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens. 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: 3 de abril de 2021.

SCHONS, Décio Luís. Propriedade Intelectual – Agência de Gestão e Inovação Tecnológica. Informativo N°01, 2020. Disponível em:<<https://www.9rm.eb.mil.br/images/pdf/INFORMATIVO.pdf>> Acesso em: 2 de abril de 2021.



## PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: aplicabilidade em pequenas estruturas administrativas

---

Katharina Stefanie dos Reis Silva

### INTRODUÇÃO

Inovação é um tema de bastante relevância a ser estudado. É notável a evolução tecnológica que está agregada atualmente aos diversos segmentos que compõem diferentes gestões. Diariamente pode-se perceber o quanto novas informações e métodos têm surgido para serem implementados no dia a dia das organizações, colaboradores, *stakeholders*, e demais indivíduos em geral, com o intuito de propiciar melhorias e a disseminação do conhecimento acerca de novas ideias.

Atualmente é possível observar o quanto inovar tornou-se requisito para que as empresas e instituições se mantenham de pé. A revolução tecnológica passou a fazer com que os processos de modo geral, desenvolvessem uma verdadeira dependência das suas ferramentas. Neste contexto é totalmente cabível afirmar que

a inovação atua como algo fundamental no mundo globalizado em que se vive. Quando se fala em inovação, é feita uma referência que engloba tanto o seu desenvolvimento, como a sua posterior implementação, e é justamente esse ponto que possibilita a sua disseminação em larga escala.

Levando em consideração a globalização, nota-se que não foram só as organizações que evoluíram, mas as pessoas também. O público-alvo de determinados projetos ou cadeia produtiva está cada vez mais informado, o conhecimento é algo de fácil acesso, o que o torna mais exigente. Desta forma a inovação além de ser imprescindível por parte das empresas deve ser contínua, pois terá sucesso a que apresentar algo com maior teor de tecnologia e acessibilidade.

Embora a maior parte das organizações já apresentem conhecimentos acerca da Inovação, sobretudo no âmbito tecnológico, uma boa parte ainda é carente em termos de inovação intelectual, um bom exemplo é o desconhecimento acerca de processos importantíssimos como Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia.

A Propriedade Intelectual (PI) pode ser definida como um processo que objetiva a abrangência dos direitos acerca de conhecimentos estruturados e/ou produtos, sendo estes classificados em ativos tangíveis ou intangíveis. O processo em destaque surgiu como uma forma de proteção no processo de gestão do conhecimento, uma vez que a disseminação deste se tornou mais rápida e acessível devido a revolução tecnológica. Já a Transferência de Tecnologia refere-se ao processo de transferência (como o próprio nome diz) de conhecimento técnico de uma organização para uma pessoa, ou vice-versa, com o intuito de ampliar o acesso às inovações científicas e tecnológicas para que possam aprimorar a qualidade e prestação de serviços, desenvolver ou criar novos produtos a partir deste subsídio.

Este trabalho tem como objetivo geral evidenciar o déficit de informações em pequenas estruturas administrativas, no que tange aos conceitos de PI e TT, fornecendo informações consistentes que para fixação do entendimento do leitor, e esclarecendo de forma concisa o problema em questão.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho foram utilizados como subsídios artigos que tratam dos temas Produção Intelectual e Transferência de tecnologia, em compasso com pesquisas realizadas na *web* acerca dos mesmos assuntos.

O ponta pé inicial baseou-se na produção de Buainain e Carvalho (2000), intitulada “Propriedade Intelectual em um mundo globalizado”, que forneceu informações basilares para a construção do entendimento acerca da PI no cenário contemporâneo, destacando pontos importantes da competitividade em nível mundial, no que diz respeito à necessidade de inovação, e ao mesmo tempo permitindo o desenvolvimento da capacidade de percepção dos impactos de um sistema obsoleto.

Também serviu de orientação o trabalho de Araújo et al. (2010), que trouxe uma visão um pouco mais abrangente acerca da PI e gestão do conhecimento. Do mesmo modo, foram consideradas para enriquecimento deste, ideias propostas no livro de Agustinho e Garcia (2018), onde são relatados conceitos mais abrangentes sobre inovação e Transferência de Tecnologia. É motivo de destaque, igualmente, a contribuição do artigo de Cysne (2005), que explica a forma de TT entre a universidade e a indústria. Além dos trabalhos citados, foi contribuinte desta “fundição de conceitos”, a produção de Quintelha et al.(2011), que trouxe excelentes esclarecimentos do conceito de Prospecção Tecnológica.

Como metodologia foi realizado um Estudo de Caso, que utilizou como suporte uma pesquisa qualitativa, contemplando como amostra a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu – PI, (Gestão Pública Municipal), observando seu modo de gestão e transmissão de conhecimento aos seus colaboradores. Foram analisados aspectos relacionados ao nível conhecimento dos Gestores e dos colaboradores da esfera administrativa, a respeito da aplicabilidade dos conceitos apresentados na problemática deste estudo.

A metodologia apresentada contou com observações do cotidiano no ambiente administrativo, e embasamento intelectual para a realização de atividades rotineiras.

## **DESENVOLVIMENTO TEÓRICO**

De acordo com o estudo realizado, pode-se perceber que embora os processos de PI e TT sejam bastante relevantes, muitas esferas administrativas desconhecem a sua aplicação. Atualmente é sabido que mesmo diante de um mundo globalizado, pautado em descobertas contínuas nos ramos científico e tecnológico, ainda há uma considerável ocorrência de déficit de conhecimentos inovadores por parte de vários segmentos administrativos, sobretudo o público.

Diante da revolução tecnológica ocorrida nos últimos anos, a inovação em muitos lugares não chegou exatamente através de uma iniciativa, mas sim a partir da obrigatoriedade de se adequar a um novo padrão de organização. Conforme as observações feitas pela autora deste trabalho, o fato descrito foi confirmado, levando-se em consideração vários indicadores. De modo geral destacam-se a dificuldade em solucionar problemas de nível operacional e técnico (os mais comuns em esferas administrativas municipais, uma vez que os de nível conceitual

são repassados, normalmente a serviços de consultoria), ruídos na comunicação organizacional, e ausência de capacitação profissional, mas o que isso tudo tem a ver com a aplicabilidade dos conceitos de Produção Intelectual e de Transferência de Tecnologia em pequenas estruturas administrativas? Tudo! Sabe por quê? Para que esses processos possam ser idealizados, faz necessário ter iniciativa de inovação, o que só acontece através de um conhecimento prévio acerca do assunto, que possa fornecer se os processos são exatamente passíveis de implantação e qual a sua real aplicação, isto é, qual a serventia do seu estabelecimento, quais dificuldades vai sanar, e acima de tudo é imprescindível ter ciência a respeito dos impactos positivos que serão gerados, ou seja, o resultado da prática do verbo inovar.

Tendo em vista o que foi exposto até aqui, é cabível afirmar que a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu (amostra do estudo), poderia já ter feito uma prospecção tecnológica para avaliar possibilidade de adoção dos processos de PI e TT, pautando-se é claro, em parâmetros como necessidade e benefícios a serem alcançados. Desta forma poderia partir da ideia de prospectar um cenário futuro em que seja fundamental que a mesma esteja em um patamar bem mais alto em termos de níveis instituídas, já que o mundo em si se encontra um intenso dinamismo tecnológico e conceitual. Assim, desenvolver estratégias para criação de programas contínuos de treinamento e aperfeiçoamento dos gestores e colaboradores se faz extremamente necessário.

Embasando-se nos artigos mencionados e leituras complementares, é notável a abrangência da prospecção tecnológica, isto é, é evidente o modo como este recurso é utilizado globalmente no campo da inovação, e detalhe: é algo que não tem possibilidade de tornar-se obsoleto, pois está diretamente vinculado a evolução. Partindo-se do pressuposto de

que a prospecção tecnológica atua como uma ferramenta imprescindível na busca por novas tecnologias, ou produtos, proporcionando uma visão estratégica e holística dos fatores envolvidos no desenvolvimento de dadas ações, é perceptível o quanto é essencial na tomada de decisões e o grau de necessidade que passou a gerar nas organizações.

Prospectar tecnologicamente envolve o planejamento, onde são traçadas estratégias e as tomadas de decisões, posteriormente também vai estar presente na direção, organização e controle dos procedimentos administrativos, pois o quesito inovação tem que estar contido em todas as etapas. E não para por aí, a prospecção tecnológica está intimamente ligada ao dinamismo dos processos e organizações, de modo a direcionar as mudanças de maneira inovadora, agregando continuamente novas informações.

Ao falar em inovação e temas pertinentes, como é o caso, é essencial considerar o cenário globalizado em que se encontram as circunstâncias. O ato de inovar é algo intimamente ligado às melhorias econômicas, e conseqüentemente, ao desenvolvimento de uma nação. O caminho percorrido para que a inovação chegue ao setor de destino não é nada fácil, sendo necessário em muitas vezes fazer uso da Transferência de Tecnologia, por intermédio de contratos entre as universidades e empresas (privadas ou públicas, como é o caso), o que possibilita também que o conhecimento acerca de novos implementos tecnológicos chegue à sociedade.

Seguindo essa linha de raciocínio, cabe destacar o quanto está elevada a demanda de novas práticas contemporaneamente, o que implica em uma necessidade ainda maior e contínua por elementos tecnológicos inovadores, e é exatamente neste ponto onde entra Transferência de Tecnologia, uma vez que os setores administrativos não se aplicam diretamente a pesquisas, mas pelo

contrário, necessitam destas como subsídio para a fundamentação e suporte em seus trabalhos.

Desta forma, cabe salientar de modo complementar ao que foi afirmado que o conhecimento é a chave para incrementos e aperfeiçoamentos. De modo nenhum a pretensão de inovar será útil se não houver a busca pelo conhecimento.

O intelecto é base para qualquer ação. De nada vale agir sem fundamentação, é a mesma coisa de percorrer um longo caminho a pé sem saber para onde se está indo, ou seja, é totalmente inútil. De acordo com o que se nota até aqui, é imprescindível não associar inovação ao conhecimento, são dois conceitos inseparáveis, um gerado pela ação do outro.

Só existe inovação porque há a produção de conhecimento, e este por sua vez é colocado em prática. Sempre que houver desenvolvimento intelectual, haverá a finalidade de gerar ideias, que por sua vez tenham um ponto norte a seguir.

A Transferência de Tecnologia, além de trazer novidades que inserem a organização no dinamismo do mundo globalizado, traz um avanço que rompe com práticas ociosas de trabalho e desperta os colaboradores para que estes sejam introduzidos dentro de um novo sistema, não fechado, mas sim aberto às adaptações que se fizerem necessárias daqui em diante.

Ultimamente percebe-se que a quarta revolução industrial aos poucos vem sendo anunciada, contendo propostas bastante interessantes e até mesmo surpreendentes. Isto significa que o mundo como se conhece está prestes a mudar radicalmente. Desta forma, é possível compreender o quanto se atualizar é importante, principalmente em pequenas esferas de gestão, onde predomina a carência intelectual e tecnológica.

Neste sentido, os pontos citados proporcionam o entendimento de que inovar não é somente algo de bom, mas sim

o caminho a ser seguido. Porém, vale ressaltar que a inovação não é algo de aplicabilidade instantânea, é algo a ser implementado por fases, respeitando a capacidade de adaptação da empresa e dos seus colaboradores, para que tenha resultados exitosos.

É bastante relevante fazer uma análise prévia acerca da cultura organizacional da organização para que se possa traçar os pontos críticos, isto é, ter o conhecimento de onde estão as deficiências e grau de cada uma, com o objetivo de saná-las através de procedimentos inovadores.

É importante salientar também a importância da valorização da propriedade intelectual no processo de inovação. Para que as invenções ou outros ativos intangíveis sejam divulgados, necessitam de proteção dos seus direitos de criação. Comumente tem-se o conhecimento por ativos intangíveis: patente, marca, os títulos de publicação, os direitos autorais, os softwares de computador, os direitos de propriedade industrial que não sejam a patente, modelos, protótipos, ativos intangíveis em desenvolvimento, dentre outras. No que diz respeito à patente, é possível afirmar que se refere a um direito sobre uma tecnologia dado pelo Estado ao seu titular. Por que a patente é importante? Porque funciona como um recurso em que o inventor ou detentor de tecnologia inovadora tem o poder de impedir quaisquer indivíduos de realizarem trâmites ligados ao seu objeto. Contudo, é imprescindível que o inventor detalhe de forma técnica o conteúdo em proteção.

Ainda falando de produção intelectual, pode-se destacar o conhecimento de forma geral. O intelecto é o recurso central nos dias atuais, pois com o passar dos anos, capital físico centrado em terras, recursos naturais, entre outros, deixaram de ser o foco. A globalização exigiu uma nova forma de percepção das empresas, um olhar mais voltado para o conhecimento, porque isso culmina em poder, gerado pela capacidade de inovação. Ou seja, não há

mais espaço para ideias obsoletas, a administração em termos globais exige tecnologia, que para fins de sobrevivência, deve ser a mais nova e implementada a atingir-se. Transferência de Tecnologia e Propriedade Intelectual, apontam para o mesmo rumo: inovação tecnológica, por quê? É impossível falar em gestão ou organizações, e não frisar este ponto, que é uma característica fundamental globalmente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O que foi relatado até aqui proporcionou compreensão acerca do tema abordado, juntamente com os indicadores que o subsidiaram. Nesta etapa do trabalho, certamente o leitor já tem em mente noção acerca dos conceitos de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, e o porquê do levantamento do problema destacado na introdução e evidenciado no decorrer deste.

Desta forma, como resultados do tema proposto temos pontos criticamente importantes como: déficit intelectual por parte de pequenas esferas administrativas, como é o caso da amostra (alvo da observação), a Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu e ausência de iniciativas inovadoras.

Seguindo essa linha de raciocínio, é cabível destacar como alternativa inicial para a resolução do problema encontrado, a capacitação profissional contínua, tanto para os gestores, quanto para os colaboradores (o que reflete diretamente na qualidade dos serviços prestados aos cidadãos, seja diretamente ou indiretamente). Em sequência, seria interessante avaliar a disseminação do conhecimento acerca da aplicabilidade dos processos de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, de modo a esclarecer ambos conceitos os relacionando à sua prática.

O enriquecimento do capital intelectual da esfera administrativa, através da capacitação proposta anteriormente, de fato levará a empresa a despertar-se para a construção de ideias que irão proporcionar melhorias internas, como o desenvolvimento de novos métodos que promovam agilidade nos procedimentos administrativos, comunicação mais eficaz, diminuição dos índices de dificuldade na realização de atividades rotineiras, ligadas aos níveis operacional, técnico e até mesmo conceitual.

Deste modo, haveria evolução interna significativa o que diretamente refletiria na qualidade dos serviços prestados, o que seria exitoso gerencialmente e até mesmo socialmente. Neste contexto requer lembrar que as ações de pequenas estruturas administrativas como é caso da amostra deste trabalho, que se situa dentro da Administração Pública direta, são voltadas a atender às necessidades e anseios do bem comum, ou seja, dos administrados. Portanto, quando os gestores desempenham um bom trabalho, a sociedade é quem contempla e beneficia-se em linha direta.

É totalmente cabível afirmar que a falta de atenção para com a qualificação profissional, e um olhar mais sensível para mudanças, impossibilita a inovação. Um fator bastante contundente no sentido de “temer” a coisas novas nas empresas é justamente o fato de uma espécie de apego à determinada cultura organizacional. Sendo assim, novos conceitos não encontram espaço onde além da ausência de investimentos, há resistência de adaptação ao dinamismo global e tecnológico.

Contemporaneamente é sabido que há um intenso avanço tecnológico, onde a chamada quarta revolução tecnológica está apenas começando, então uma organização que tenha medo da ruptura de uma cultura organizacional conservadora, não a transformando em adaptativa sem dúvidas não sobreviverá.

A aplicabilidade estudada é um grande exemplo de que se pode chamar de “olhar para frente”, além de lógico, transformar o presente implementando novidades que visam melhorias.

A globalização vem mostrando a quem quiser ver que não existe mais espaço para ideias obsoletas, inovar nunca foi tão imprescindível. Dentro da Gestão Pública, sobretudo na de cunho municipal, é notório a falta de qualificação de grande parte do quadro de servidores, o que é de fato preocupante. Observa-se que muitos não possuem o domínio de conhecimento técnico e até mesmo operacional exigido para o desempenho de uma série de serviços essenciais para uma boa prestação de serviços.

Em relação a Propriedade intelectual, a única manifestação encontrada por parte da esfera administrativa foi o brasão da prefeitura e o hino municipal. Estes itens são assegurados pela PI, porque foram desenvolvidos pelo próprio município. Seria interessante ir mais além, desenvolvendo ideias e conceitos próprios, que tenham como foco a melhorias dos serviços, seja em termos de atendimento e seus canais, ou visando traçar estratégias que contemplem o público em geral ou de forma segmentada de acordo com as suas características, por exemplo projetos comunitários, baseados na demanda da população, e não necessariamente em incentivo do Estado ou da União.

Já no que se refere a Transferência de Tecnologia, a sua aplicabilidade é um pouco mais complexa do que no caso de Propriedade Intelectual. As pequenas esferas administrativas ainda são bastante carentes de recursos que subsidiem a operação de tecnologias em larga escala, por este motivo que contemporaneamente o processo de TT aparece em seus ambientes, porém só como pequenos reflexos.

Se a origem de todos os processos for questionada, como por exemplo o desenvolvimento de um software, chega-se ao resultado

de que lá no início foi firmado um contrato de Transferência de Tecnologia, entre a empresa desenvolvedora e as que iriam utilizá-lo.

Sendo assim, é possível afirmar que a TT aparece, sim! Mas de forma fragmentada, já tendo passado por vários setores e esferas produtivas e administrativas até chegar aos utilizadores finais.

## CONCLUSÕES

Conforme o que foi evidenciado até aqui, é possível destacar o quanto a inovação é extremamente importante em todas as esferas administrativas, não importando o nível.

É perceptível o quanto novas ideias, conceitos e métodos são imprescindíveis diante do cenário de um mundo globalizado em que se vive. A proporção com que o dinamismo científico-tecnológico atinge todos os níveis organizacionais e sociais é imensa.

A partir do exposto, chega-se à conclusão de que a inovação pode ser implantada através de iniciativas internas de gestão, ou por exigência de adequação de padrões instituídos externamente. Deste modo, observa-se que apesar da primeira alternativa ser a melhor, porque gera menores impactos de adaptação, na maioria dos casos não é mais utilizada. Quando as organizações implementam seus processos com inovações por forças externas, gera até uma certa tensão administrativa no início, mas felizmente com o tempo, grande parte dos transtornos é solucionada, e é claro com o devido empenho.

No caso da aplicabilidade dos processos de Propriedade Intelectual e de Transferência de Tecnologia, percebe-se que não é um caminho curto a se percorrer, é algo a ser feito por etapas, a começar pela disseminação dos seus conceitos e propostas destes que culminem em melhorias.

## 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; BARBOSA, Cynthia Mendonça; QUEIROGA, Elaine dos Santos; ALVES, Flávia Ferreira. **Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento**. Revista Brasileira de Zootecnia: Revista Brasileira de Zootecnia, 2010.

BUAINAIN, Antônio Márcio; CARVALHO, Sérgio M. Paulino De. **Propriedade Intelectual em um Mundo Globalizado**. *Wipo International Conference on Intellectual Property, Trade, Technological Innovation and Competitiveness*, Rio de Janeiro, Brasil, Junho/2000.

CYSNE, Fátima Portela. **Transferência de Tecnologia entre a Universidade e a Indústria**. Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, núm. 20, segundo semestre, 2005, p. 54-74 Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis, Brasil.

FILHO, Cesar Peduti. Tudo sobre Transferência de Tecnologia no Brasil. **Peduti Advogados**, 2020. Disponível em: <<https://peduti.com.br/blog/transferencia-de-tecnologia-brasil/>>. Acesso em: 05 de abril de 2021.

QUINTELHA, Cristina M.; MEIRA, Marilena; GUIMARÃES, Alexandre K; TANAJURA, Alessandra dos S.; SILVA, Humbervânia R. G. da. **Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência**

**e Tecnologia para se Chegar à Inovação.** Rev. Virtual Quim., 2011, 3 (5), 406-415, 2 de dezembro de 2011.

ROCHA, José Claudio. Estudo de caso como metodologia de pesquisa aplicada. Revista Gestão Universitária, 2016. Disponível em: <<http://gestaouniversitaria.com.br/artigos/estudo-de-caso-como-metodologia-de-pesquisa-aplicada>>. Acesso em: 05 de abril de 2021.

# CONCEITOS E APLICAÇÕES DE PROPRIEDADE INTELLECTUAL (PI) E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: um olhar sobre o Ecossistema de Inovação do Tocantins

---

Mariana Fernandes Bezerra Vilarins Alves e  
Francisco Gilson Rebouças Pôrto Júnior

## INTRODUÇÃO

A inovação é conceituada com o fazer algo novo e gerar impacto no eixo que está inserido com ganho de qualidade e desempenho, para o processo de inovação é necessário que a ideia e a descoberta gere a invenção, que é a criação de algo novo ou aprimorado aproveitando produtos ou processos. Dentro deste contexto a propriedade intelectual pode ser compreendida como o direito de pessoa, física ou jurídica, sobre um bem incorpóreo móvel (Di Blasi, 2005), sendo assim, a capacidade inventiva do ser humano podendo ser utilizada no setor industrial, científico, literário e artístico. É um tema a ser debatido e aprimorado, principalmente sobre os aspectos legais e da conversão da propriedade intelectual em monetização.

Para que haja a monetização das ideias inovadoras a transferência de tecnologia assume papel protagonista com relação a propriedade intelectual, pois é na prática retirar a ideia inovadora do formato de pesquisa para torna-se produto mercadológico. Para Augustinho e Garcia (2018) a quádrupla hélice, que abrange governo-universidade-empresa-sociedade contribui para que a inovação alcance crescimento mais célere no país, quando os quatro atores trabalham em sinergia.

Neste sentido, atualmente o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequena Empresa - SEBRAE vem trabalhando na atuação sistêmica e em rede nos eixos da propriedade intelectual e transferência de tecnologia através da aproximação das empresas junto as Instituições de Nível Superior - IES utilizando das suas estruturas dos Núcleos de Inovação e Transferência de Tecnologia (NITT's) e os Escritórios de Transferência de Tecnologia. Essa parceria busca promover a inovação e transferência de tecnologia contribuindo para que as pequenas empresas possam acessar soluções mais competitivas através do apoio das estruturas de inovação dentro das instituições de nível superior.

Neste foco de atuação e buscando a vanguarda de iniciativas que possam fazer o elo entre Mercado-Academia-Governo e Sociedade, o SEBRAE está sempre priorizando a promoção da inovação, dentre podemos citar, ações de incentivo e apoio aos municípios para adesão a Lei da Inovação como pauta prioritária em políticas públicas, o programa Agente Local de Inovação – ALI em parceria com o CNPQ, o programa SEBRAETEC com um conjunto de soluções e orientações especializadas e customizadas para implementar soluções em sete áreas de inovação (design, produtividade, propriedade intelectual, qualidade, inovação,

sustentabilidade, tecnologia da informação e comunicação)<sup>6</sup>, ações de estratégicas junto aos NITTS, dentre outros.

Ecosistema de inovação é ambiente para promoção e articulações entre diferentes atores que enxergam a inovação como força motriz para o desenvolvimento social e econômico<sup>7</sup>. Em 2020, iniciou o mapeamento do ambiente de inovação do Tocantins através da plataforma TODI – Tocantins Digital<sup>8</sup>, iniciativa do SEBRAE junto aos parceiros do ecossistema de inovação do Tocantins, para que seja uma vitrine de fácil localização do ambiente com os seus atores, projetos, empresas e com dados e mensuração do grau de maturidade de inovação em nossos municípios.

Portanto, o objetivo deste trabalho é permitir desdobramentos dos conceitos e aplicações de Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologia (TT) e o Ecosistema de Inovação do Tocantins.

## MATERIAIS E MÉTODOS

De acordo com Buainain (2004 *apud* Jabur, 2018) a propriedade intelectual transforma o conhecimento – em princípio, um bem quase público – em bem privado e é o elo de ligação entre o conhecimento e o mercado. Já transferência de tecnologia acontece através do movimento da tecnologia por meio de alguns

---

<sup>6</sup> SEBRAE. Acessado em 16/03/2021. Disponível em <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/faq/o-que-e-o-sebraetec,7704d8e04c09d410VgnVCM1000003b74010aRCRD>

<sup>7</sup> VENTIUR. Acessado em 07/04/2021. Disponível em <https://ventiur.net/ecossistemas-de-inovacao/#:~:text=Ecosistemas%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o%20s%C3%A3o%20ambientes,o%20desenvolvimento%20social%20e%20econ%C3%B4mico.>

<sup>8</sup> TODI. Acessado em 07/04/2021. Disponível em <https://www.todi.com.br/>.

agentes envolvidos, por exemplo, a partir de uma universidade para um organismo social ou econômico ou a partir de um país para outro (CRUZ; JABUR, 2017).

Para o ambiente de elo da quádrupla hélice com a difusão da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia, o ecossistema de inovação é formado com a colaboração de diversos agentes como aceleradoras, startups, fundos de venture capital, parques tecnológicos, grandes empresas de tecnologia, associações, governo e universidades que trabalham com o mesmo propósito.<sup>9</sup> No mundo corporativo, quando empresas, universidades e governo se unem para criar um ambiente colaborativo e inovador, em que todos trabalham para fazer descobertas, crescer juntos e compartilhar resultados em comum, o nome disso é ecossistema de inovação.<sup>10</sup>

Para Costa (2020) cada ator no ecossistema possui um papel, seja ele de fomento ou de desenvolvimento, ou seja, ao mesmo tempo em que alguns atores geram tecnologias que são utilizadas por outros atores, estes também recebem tecnologias criadas por algum ator do mesmo ou de outro ecossistema. A definição do que caracteriza cada um desses atores no desenvolvimento da inovação vem descrita na Lei Nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à

---

<sup>9</sup> VENTIUR. Acessado em 07/04/2021. Disponível em <https://ventiur.net/ecossistemas-de-inovacao/#:~:text=Ecosistemas%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o%20s%C3%A3o%20ambientes,o%20desenvolvimento%20social%20e%20econ%C3%B4mico>

<sup>10</sup> ROCKCONNECT. Acessado em 07/04/2021. Disponível em <https://rockcontent.com/br/blog/ecossistema-de-inovacao/#:~:text=Ecosistemas%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o%20s%C3%A3o%20polos,de%20universidades%2C%20empresas%20e%20governo.>

capacitação científica e tecnológica e à inovação (Costa, 2020). Por conseguinte, este artigo é uma pesquisa descritiva – analítica onde podemos analisar conceitualmente sobre Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologia (TT) e o Ecossistema de Inovação.

## **DESENVOLVIMENTO TEÓRICO**

De acordo com Kupfer e Tigre (2004) a prospecção tecnológica pode ser 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 como um todo.

Diferentemente das atividades de previsão clássica, que se dedicam a anteciper um futuro suposto como único, os exercícios de prospecção são construídos a partir da premissa de que são vários os futuros possíveis. Com isso, podemos realizar uma reflexão sobre a prospecção tecnológica, a busca de anterioridade e monitoramento de dados que contribuem para que os esforços das áreas de pesquisa e desenvolvimento sejam estratégicos.

A importância da prospecção tecnológica dentro do desenvolvimento de estratégias para nortear pesquisas e o desenvolvimento de produtos/soluções inovadoras que geram conhecimento e transformam em inovação, e que, desta inovação possa gerar propriedades intelectuais, e que estas lacunas sejam preenchidas e assim realizadas as transferências de tecnologia para a sociedade. A definição da busca de anterioridade como processo de avaliação se a tecnologia já foi desenvolvida, se já foi apropriada ou se já está sendo utilizada pela sociedade.

A prospecção tecnológica é composta de levantamentos de tecnologias existentes, identificado o grau de maturidade, como ela está inserida em meio a sociedade, os aspectos desta tecnologia (lacunas, variações e grau de competitividade), a busca por parcerias

com tecnologias com alto potencial de sucesso, a identificação de pesquisadores em outros países, bem como empresas depositantes de patentes.

Neste contexto, o Instituto Europeu de Patentes - EPO como base gratuita de dados para a prospecção e o uso de aplicativo para refinamento das informações geradas e no Sistema de Propriedade Intelectual citando por exemplo, o Escritório Europeu de Patentes, o Escritório Americano de Marcas e Patentes e o Instituto Nacional de Propriedade Industrial e outras bases, como redes e mercado de conhecimento e nos escritórios de patentes. Estas bases de consultas públicas são gratuitas e que apresentam limitações na hora de realizar a pesquisa, o uso de softwares para tratamento e refinamento de dados e palavras chaves contribuem para busca focal.

Os métodos de prospecção são uma atitude reativa de se antecipar ao futuro com o intuito de promover mudanças ou as conduzir para a criação de um futuro desejável. E que o mapeamento dos avanços científicos e tecnológicos futuros contribuem para influenciar e tornar as indústrias, as economias mais competitivas e contribuindo para o bem-estar de toda sociedade.

As fases da prospecção tecnológica Bahruth et al. (2006), 1 – Fase preparatória (definição do objetivo, espoco, abordagem e metodologia), 2 – Fase pré-prospectiva (detalhamento da metodologia e o levantamento de dados), 3 – Fase prospectiva (coleta, o tratamento e análise de dados) e 4 – Fase pós-prospectiva (comunicação de resultados, implementação de ações e o monitoramento). Os métodos de prospecção tecnológica estão na seguinte ordem: monitoramento, métodos de previsão e métodos baseados na visão. Todavia, é claro a importância da prospecção tecnológica para a estratégia de desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação.

Para o ecossistema de inovação a atuação da hélice quádrupla de cooperação: Governo – Universidades – Empresas e Sociedade com atuação de mútua cooperação entre os eixos e dentro do modelo de inovação aberta apresentam benefícios de logo prazo para o desenvolvimento estratégico da inovação. Schumpeter (1942) aborda que a inovação possui três fases: 1 – Invenção (a ideia aberta para exploração comercial), 2 – Inovação (exploração comercial) e 3 – Difusão (propagação de novos produtos pelo mercado).

Conceitos novos como a inovação radicais (inovações que geram mudanças no sistema econômico) e inovação incremental (melhorias na inovação radical) são apresentados. A inovação incremental é mais comum na sociedade, fica mais tempo consolidada, pois não há quebra de paradigmas diferente na inovação radical. Na sequência de conceitos a inovação tecnológica em produtos: sendo classificados em produtos novos e produtos aprimorados e na inovação de processos e a inovação tecnológica em novos processos e em processos aperfeiçoados. Para Christensen (1997) aborda dois tipos de inovação: sustentadoras (obtidas por inovações incrementais) e disruptivas (novos mercados ou novos modelos de negócios). Para que estas inovações chegam e se espalhem para novos mercados a difusão tecnológica é extremamente importante.

Para os ecossistemas de inovação podemos observar que a Inovação Aberta – Open Innovation cria ambiente para interação entre empresas, academia e consumidores com foco na atuação e fortalecimento da rede de cooperação, diferente assim, da Inovação Fechada – Closed Innovation que é o processo inovador sem a presença ou participação de instituições ou empresas externas.

A abordagem os aspectos legais e sua importância para o ecossistema de inovação, como cita, a Constituição Federal os artigos 218 e 219 que promovem o desenvolvimento tecnológico e

os desdobramento para o cumprimento dos artigos da Constituição Federal são: a Lei da Inovação que cria ambiente inovador com interação entre o setor público e privado e sinergia entre empresas e academias, o novo Marco Legal da Inovação de 2016, e as Leis 11.196/2005 e 8248/91 que tratam de incentivos fiscais para o desenvolvimento de pesquisas por empresas jurídicas e por empresas do setor da tecnologia. Neste sentido, podemos observar que este ambiente legal fortalece a importância do NITT e dos Escritórios de Transferência de Tecnologia.

Com isso, os escritórios possuem atuação estratégica e protagonista para aproximar as universidades com as empresas e evitar perdas de direitos e prejuízos econômicos para as universidades e inventores. Neste sentido, a atuação legal no ecossistema de inovação gera confiança, parcerias mais duradouras e o aumento da rede de cooperação.

Dentro do ambiente da transferência de tecnologia os termos Know - Why que são os princípios que estão implícitos a tecnologia e a experiência em como fazer, e o conceito de Know - How que é o entendimento da tecnologia e do seu funcionamento. Almeida (1981) que descreve a tecnologia e seus processos, em ciência, engenharia, tecnologia, produção, comercialização e divulgação. As definições lineares de tecnologia, incluem como sistema baseado em aplicação de conhecimentos com o objetivo de alcançar metas específicas.

Os níveis de inovação são classificados como, sendo a modificação tecnológica o desenvolvimento gradual de tecnologias existentes, a hibridização tecnológica que é a combinação de tecnologias, a mutação tecnológica sendo a transformação de tecnologia em outro propósito e o domínio e criação tecnológica que é a transcendência da tecnologia. As complexidades da transferência de tecnologia estão implícitas na capacidade do receptor para fazer uso da informação transferida, adequação da

linguagem acadêmica para o mundo empresarial e na infraestrutura para a transferência de tecnologia, como podemos citar, organizações usuárias durante o desenvolvimento do produto, agências de fomento públicas e privadas e receptores de manufatura.

A existência de um processo comunicacional de transferência de conhecimento para que as universidades possam colaborar com a competitividade das empresas e obtenham apoio técnico e orçamentário no desenvolvimento dos projetos de pesquisa. Os conceitos de métodos de valoração de patentes, tais como: Sunk Coast – Gastos realizados para o desenvolvimento do projeto no passado que não podem ser recuperados, Fluxo de Caixa Descontado – Valor presente de uma empresa, ativo ou projeto com base no dinheiro que pode gerar no futuro, Método Pita – considera na valoração as variáveis, margem de contribuição, volume de produto, investimento em ativos de produção, nível de prontidão tecnológica (NPT), custo total de manutenção das patentes em todos os países, quantidade de países em que a patente está depositada, depreciação do ativo e o tempo de utilização da tecnologia, e o Royalties Rates – que é o pagamento de TT somente no início de sua comercialização pelo adquirente, nele há o pagamento de percentual de suas vendas brutas ou líquidas e os resultantes da aplicação tecnológica.

A importância dos ICT's na transferência de tecnologia para empresas e atuando como articulador e gerenciador da transferência de tecnologia os Núcleos de Inovação e Tecnologia. Observamos o aprofundamento no conceito do Nível de Prontidão Tecnológica (NPT) – que são técnicas de avaliação da maturidade tecnológica. Podemos citar os métodos de valoração de patentes, sendo os de abordagem de mercado (Royalties, o modelo múltiplos de mercado, preço de mercado) e abordagem de renda (Fluxo de Caixa Descontado) e outros termos como a Teoria das opções reais (TOR),

regra dos 25% e o modelo alternativo com base no NPT. As dificuldades de valoração, são, os fatores como a ausência de informações da tecnologia valorada e sobre o mercado, baixo conhecimento das metodologias de valoração e a falta de pessoas especializadas, nível de maturidade e desenvolvimento tecnológico, a ausência de informações sobre práticas de royalties do setor que a tecnologia pertence.

Uma junção importante entre a universidade e o conhecimento que geram ambiente para o desenvolvimento regional com a criação e a transferência de conhecimento no ambiente de pesquisa acadêmicas para o mercado, a importância da gestão do conhecimento, a gestão do capital intelectual, das competências organizacionais e do capital humano.

As dificuldades das universidades em fazer a conversão lucrativas das pesquisas, pois há muita pesquisa e poucas patentes que geram recursos para as universidades. Com isso, as universidades precisam estar atentas as necessidades da sociedade e do mercado para que a baixa transferência de conhecimento seja superada afim de ajustar a baixa conexão da pesquisa com o mercado. A relação de capitais nas universidades (humano, estrutural e relacional) é considerado de fraco a moderado e que moderadamente investem na criação de conhecimento aplicado necessidades da sociedade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Empresas que cooperam entre si crescem mais rapidamente e adquirem vantagens competitivas frente àquelas que precisam passar por toda curva de aprendizado sozinhas. A palavra chave do

sucesso é colaboração.<sup>11</sup> De acordo com a ANPEI, os benefícios do ecossistema de inovação são as trocas de experiências que possibilitam aprender com os erros de outras pessoas, além de definir novas soluções para seus problemas e crescer de maneira acelerada e assertiva, saindo na frente de seus concorrentes, o reconhecimento da comunidade, as redes de indicação e melhoria de habilidades.<sup>12</sup>

Neste contexto no Estado do Tocantins existem instituições que promovem o desenvolvimento local e regional da inovação, onde a temática de propriedade intelectual e a transferência de tecnologia é trabalhada para que a conversão das ideias e projetos de pesquisa em monetização (elo com o mercado), podemos citar dentro do ecossistema de inovação do estado as estruturas que podem trabalhar em convergência, como os NITT's dentro das principais instituições de nível superior, o Sistema S, as Comunidades de Startup's, o Programa Inova Gurupi (promovido pela Prefeitura de Gurupi - TO), o PEQUITEC que é o Parque de Empreendedorismo e Inovação da Cidade de Araguaína, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Tocantins (FAPT) pelo Governo do Estado e as incubadoras de empresas localizadas nas principais instituições de ensino do estado.

De acordo com o site Whow! o Tocantins é o terceiro maior polo de startups do norte do Brasil, concentrando 16% das startups da região, de acordo com a Associação Brasileira de Startups (ABSTARTUPS). Acima do Tocantins ficam apenas os estados do Pará,

---

<sup>11</sup> VENTIUR. Acessado em 07/04/2021. Disponível em <https://ventiur.net/ecossistemas-de-inovacao/#:~:text=Ecosistemas%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o%20s%C3%A3o%20ambientes,o%20desenvolvimento%20social%20e%20econ%C3%B4mico>

<sup>12</sup> ANPEI. Acessado em 07/04/2021. Disponível em <https://anpei.org.br/o-que-sao-ecossistemas-de-inovacao-e-qual-sua-importancia/>

com 24% das startups, e o Amazonas, com 33%. A capital do Estado, Palmas, conta com 28 startups mapeadas pela Associação. Os segmentos que mais aparecem nas empresas mapeadas são: construção civil (7,1%), vendas e marketing (7,1%) e eventos e turismo (7,1%). As startups estão em fase de operação e tração, predominantemente.<sup>13</sup>

## CONCLUSÕES

O ecossistema de inovação do Tocantins demonstra na prática o fortalecimento da rede de cooperação, trabalhando de forma ainda tímida mas em busca de sinergia para o atendimento ao ambiente legal do Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação e ao fomento da propriedade intelectual e ambiente para a transferência de tecnologia entre as instituições de pesquisa e o mercado.

O processo de mapeamento do ecossistema através da plataforma TODI demonstra o interesse de que as instituições do estado apresentem dados, eventos, empresas, investidores e legislações que envolvem o ecossistema digital tocantinense de forma cooperativa e colaborativa. Podemos analisar a importância dos investimentos nos capitais para geração de conhecimento e fortalecimento da cadeia de inovação no estado.

## REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, E. O.; GARCIA, E. N. **Inovação, Transferência de Tecnologia e Cooperação**. Revista Direito e Desenvolvimento, João Pessoa, v. 9, n. 1, p. 223239, jan./jul. 2018.

---

<sup>13</sup> WHOW! Acessado em 08/04/2021. Disponível em <https://www.whow.com.br/inovacao/conheca-o-ecossistema-de-inovacao-do-tocantins/>

ALMEIDA, H. S. DE. **Um estudo do vínculo tecnológico entre: pesquisa, engenharia, fabricação e consumo.** 163 p. Tese de Doutorado. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 1981.

ANPEI. Acessado em 07/04/2021. Disponível em <https://anpei.org.br/o-que-sao-ecossistemas-de-inovacao-e-qual-sua-importancia/>

BAHRUTH, E. B.; ANTUNES, A. M. S., & BOMTEMPO, J. V. (2006). **Prospecção Tecnológica na Priorização de Atividades de C & T: caso Q-Trop\_Tp.** In: ANTUNES et al. *Gestão em Biotecnologia*, 1(18), 300-324. Rio de Janeiro: Epapers.

BRASIL. Lei Nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. **Código de Ciência, Tecnologia e Inovação.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 jan. 2016. Disponível em: Acesso em: 08 abr. 2021.

CHRISTENSEN, C. M. **The Innovator's Dilemma.** Harvard Business Scholl Press, 1997.

COSTA, J. M. DA. **Mecanismo de Visualização de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do Ecossistema de Base Tecnológica do Estado do Tocantins.** PROFINT, Palmas, 2020.

CRUZ, G. DA; JABUR, D. M.; JUNIOR, F.M., **How Much Am I Selling It for? Approaches and Methods of Patents Valuation in Technology Transfer Processes.** *International Business Research*. v. 10, n. 4, 2017.

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

KUPFER, D.; TIGRE, P. B. Prospecção tecnológica. In: **Modelo SENAI de prospecção: documento metodológico.** CARUSO, L. A.; TIGRE, P. B. (Coord.) Montevideo: CINTERFOR/OIT, 2004(c). 77p. (Papeles de la Oficina Técnica, 14).

JABUR, D. M. **Abordagens de valoração econômica da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia.** PROFINT, Ilhéus, 2018.

SCHUMPETER, J. A. **The theory of economic development.** Cambridge: Harvard University. p.244, 1934.

\_\_\_\_\_. *Capitalism, socialismo and democracy.* New York, Harper, p.380, 1942.

SEBRAE. Acessado em 16/03/2021. Disponível em <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/faq/o-que-e-o-sebraetec,7704d8e04c09d410VgnVCM1000003b74010aRCRD>

VENTIUR. Acessado em 07/04/2021. Disponível em <https://ventiur.net/ecossistemas-de-inovacao/#:~:text=Ecossistemas%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o%20s%C3%A3o%20ambientes,o%20desenvolvimento%20social%20e%20econ%C3%B4mico>

WHOW! Acessado em 08/04/2021. Disponível em <https://www.whow.com.br/inovacao/conheca-o-ecossistema-de-inovacao-do-tocantins/>

# PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA AGRICULTORES FAMILIARES PARTICIPANTES DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

---

Rose Aline da Silveira Viana

## INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é o maior programa de suplementação alimentar da América Latina (BELIK; DOMENE, 2012; FERREIRA et al., 2019) e tem por objetivo fornecer uma alimentação saudável e contribuir para o desenvolvimento biopsicossocial, aprendizagem e rendimento escolar dos alunos da educação básica (BRASIL, 2020).

O PNAE trata-se de uma Política Pública de Segurança Alimentar e Nutricional (LIBERMAN; BERTOLINI, 2015) e desse modo, busca assegurar o Direito Humano à Alimentação Adequada (PAIVA et al., 2016). Nos últimos anos, com a modificação no perfil nutricional de crianças e adolescentes com aumento da incidência

de sobrepeso e obesidade, o PNAE também se constitui como uma importante estratégia de educação alimentar e nutricional (FERNANDES et al., 2014; BRASIL, 2020).

Uma das estratégias do PNAE para reduzir esse problema é a inclusão produtiva dos agricultores familiares, uma vez que a Lei nº 11.947/2009, que rege o programa, dispõe sobre a utilização de no mínimo 30% dos recursos do Programa na aquisição de produtos provenientes da agricultura familiar para uso na alimentação escolar, podendo alcançar até 100% do valor repassado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (BRASIL, 2009).

Contudo, apesar do estímulo estabelecido por políticas públicas, existem problemas no cumprimento da cota mínima. Entre os problemas estão a dificuldade de gestão e inexistência de escala de produção dos agricultores familiares, a carência de informações acerca do Programa, bem como sua forma de acesso e execução, e impasses na articulação local entre os gestores públicos e os agricultores, além de entraves no alcance dos serviços de extensão rural (GOMES; BEZERRA, 2019).

Tendo em vista a redução desses e outros problemas, o FNDE estabeleceu uma parceria com as Instituições de Ensino Superior, criando os Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição Escolar (CECANE) que visam possibilitar a efetivação das funções de assessoria e monitoramento as entidades executoras do PNAE e os atores envolvidos em sua execução (BRASIL, 2006), entre os quais os agricultores familiares.

Existem ainda uma articulação entre a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural dos municípios, a Secretaria de Educação e a Secretaria de Agricultura, visando solucionar os problemas de aquisição de alimentos oriundos da agricultura familiar no PNAE (GERMANO; BUENO; KIRSTEN, 2020). Muitas vezes ainda há participação do CECANE e de outros órgãos no processo de inovação

e Transferência de Tecnologia para os agricultores familiares participantes do PNAE de forma articulada.

Considerando as dificuldades de aquisição de produtos da agricultura familiar, os problemas vivenciados pelos agricultores familiares participantes do PNAE, e as possibilidades de assistência técnica para reduzi-los, o objetivo desse trabalho é apresentar as formas de Transferência de Tecnologia para os agricultores familiares participantes do PNAE no município de Raul Soares/MG.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O trabalho trata-se de um relato de experiência de como a Transferência de Tecnologia com o envolvimento de diferentes seguimentos pode ocasionar o desenvolvimento comercial para pequenos agricultores familiares, o desenvolvimento econômico local e o atendimento a demandas sociais de alimentação por meio de políticas públicas em um município mineiro.

Inicialmente foi realizado um levantamento dos conceitos pertinentes à forma como foi desenvolvida a Transferência de Tecnologia, principal responsável pelos avanços na condução das compras de alimentos produzidos por agricultores familiares no PNAE, utilizando-se de uma revisão bibliográfica que resultou no desenvolvimento teórico do trabalho.

Os autores utilizados na revisão bibliográfica foram: Augustinho e Garcia (2018), Araújo et al. (2010), Schumpeter (1975), Cysne (2005), Ferreira, 2018. Os conceitos de inovação foram discutidos a partir dos autores Augustinho e Garcia (2018), Araújo et al. (2010) e Schumpeter (1975). A relação da inovação com o estabelecimento da Quadrupla Hélice foi elucidada mediante os conceitos de Augustinho e Garcia (2018), Cysne (2005) e Ferreira (2018). Do mesmo modo, a Transferência de Tecnologia que é responsável por levar a inovação aos empresários e agricultores familiares foi tratada através das ideias desses autores.

Posteriormente seguiu-se com o relato de experiência, expondo as principais parcerias e redes de cooperação para a ocorrência de Transferência de Tecnologia e/ou Conhecimentos entre esses pequenos agricultores, culminando nas melhorias de seus serviços e atendimento adequado ao PNAE.

## DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

O conhecimento não deve ser restrito apenas as universidades, mas deve ser divulgado a sociedade, ocasionando dessa forma um processo interativo que pode ter participação das universidades, empresa, governo e sociedade que é denominado Quádrupla Hélice (AUGUSTINHO; GARCIA, 2018). Nesse processo desenvolve-se inovação que geralmente está associada a Transferência de Tecnologia por meio de contratos e cooperação entre os participantes.

A inovação é definida pela Lei nº 13.243/2016 como a introdução de uma novidade ou o aprimoramento em um processo produtivo ou social, dando origem a novos produtos, métodos ou serviços, aos quais são incorporadas novas aplicabilidades ou atributos e possibilitando melhorias e obtenção de qualidade ou performance (BRASIL, 2016).

De acordo com Araújo et al. (2010) o mundo da propriedade intelectual e o mundo da sociedade é representado pelo mundo do conhecimento, tecnologias e *Know-how* que geram a inovação. Nesse sentido, a inovação possibilita ao setor empresarial uma redução de gastos e elevação da satisfação dos clientes e para a sociedade um avanço autêntico, pois permite agregar originalidade ou desenvolvimento na produção ou sociedade. Schumpeter (1975) completa ainda que a inovação se trata da aplicação comercial ou industrial de alguma da novidade ou melhoria em um novo mercado ou uma reorganização de negócios, comercial ou financeira. Assim, na produção de alimentos, esses processos são extremamente

oportunos para planejar o atendimento das demandas governamentais de alimentos para os alunos de escolas públicas através do PNAE em que ocorre a participação de agricultores familiares, constituindo-se uma forma de inovação.

Os meios pelos quais ocorre inovação são: a pesquisa e desenvolvimento, associação de tecnologias existentes e sua aplicação em novas funções e o emprego de conhecimentos novos pela empresa (OCDE; FINEP, 2005). O processo de aperfeiçoamento de processos existentes, para transformar as condições de operação de unidades produtivas instaladas é denominado inovação de processo (AUGUSTINHO; GARCIA, 2018). Essas ações na agricultura familiar são possíveis por meio de Transferência de Tecnologias ou conhecimentos oriundos em universidades e/ou empresas.

Por esse motivo a relação universidade-empresa em busca da inovação no país deve ser intensificado. Assim a quádrupla hélice, que envolve governo-universidade-empresa-sociedade pode favorecer a inovação, promovendo um crescimento mais acelerado no país, tendo em vista um trabalho sinérgico entre os quatro atores. Todavia, a interação entre os elos da hélice é indispensável, uma vez que os atores possuem interesses diversificados: os governos visam o desenvolvimento econômico que reflita em melhorias sociais, as pesquisas universitárias geralmente continuam na própria academia e as empresas em busca de lucratividade mediante a sobrevivência no mercado competitivo e aperfeiçoamento de resultados (AUGUSTINHO; GARCIA, 2018). Cysne (2005) também considera indispensável essa interação entre os atores, uma vez que a Transferência de Tecnologia ocorre por meio de serviços de informação, que apesar de facilitar o processo não é responsável exclusivamente para compreensão de um processo, dependendo então do envolvimento de vários atores, habilidades e atividades.

A transferência de conhecimento ou tecnologia entre um produtor e um usuário é um processo nomeado de transferência de

tecnologia, tratando-se do fornecimento de uma quantidade de conhecimentos e métodos tecnológicos de uma instituição para outra, compreendendo todas as etapas constantes no processo (AUGUSTINHO; GARCIA, 2018).

A transferência de tecnologia pode ser compreendida também como um método em que uma inovação é divulgada por meio de uma organização social, bem pelo delineamento do fluxograma da tecnologia, desde a sua criação até a sua aplicação para implementação e a análise de efeitos inesperados (ROGERS, 1995, *apud* CYSNE, 2005, p. 14).

A Transferência de Tecnologia constitui-se ainda como um método em que um novo conhecimento ou uma nova tecnologia, oriundos de laboratórios de pesquisa ou universidades podem passar por novas incrementações e serem explorados comercialmente no setor privado doméstico, assim como podem ser utilizados e adquirido pelos Governos Federal, Estadual e Municipal (CYSNE, 2005). À vista disso, a Transferência de Tecnologia é considerada como um conjunto das atividades que direcionam à adesão de novos procedimentos para o desenvolvimento de produtos e serviços.

Na universidade, a transferência de tecnologia é descrita como a transferência de conhecimento científico para a indústria, propícia a agregação de elementos produtivos, viabilizando a tecnologia para a sociedade e originando retorno econômico e social (FERREIRA, 2018). Desse modo ela compreende a difusão de informações mediante a realização das “publicações de pesquisa, da consultoria, do treinamento, das feiras científicas, tecnológicas e comerciais, dos seminários, cursos e workshops” (CYSNE, 2005).

Consequentemente a Transferência de Tecnologia tende a ser um processo demorado e complicado, que depende de um envolvimento ativo, visando facilitar a introdução das técnicas como uma forma reconhecida para o desenvolvimento de práticas

rotineiras ou resolução de problemas cotidianos de maneira atualizada, prática, acelerada e hábil.

A procura por soluções tecnológicas em resposta às demandas do setor econômico denomina-se serviços tecnológicos, que são responsáveis por gerar crescimento nas empresas, incentivar a inovação de processos e produtos e a competitividade (FERREIRA, 2018). Esses serviços compreendem uma forma de Transferência de Tecnologia que auxilia os agricultores familiares no seu planejamento e inovação para atender as necessidades do mercado, bem como das políticas públicas como o PNAE.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde 2009 em decorrência da publicação da Lei nº 11.947, no mínimo 30% dos recursos do PNAE devem ser gastos com produtos provenientes da agricultura familiar como forma de valorização desses produtos, incentivo à alimentação adequada e saudável e fortalecimento da economia local, uma vez que geralmente os agricultores locais que vedem para as entidades executoras (BRASIL, 2009). Porém, os pequenos agricultores apresentam dificuldades em executar os cronogramas de entrega por diversos problemas durante o processo de produção tanto de produtos agrícolas quanto processados.

Entre os principais problemas estão a quantidade insuficiente de produtos alimentícios para atender todas as refeições escolares, bem como a ausência de variedade de alimentos em função das necessidades do cardápio (MACHADO et al., 2013). Outras limitações geralmente presentes encontram-se: a necessidade de realização de um planejamento da produção, objetivando controlar as alterações climáticas (sazonalidade) e garantir uma oferta estável de produtos (SARAIVA et al. 2013); as dificuldades logísticas, impedindo o abastecimento das escolas, devido ao número considerável de pontos de entrega, os problemas

de armazenamento dos produtos, as condições de manipulação, transporte (BELIK; CORÁ, 2012); as más condições das estradas que levam as escolas rurais, prejudicando o escoamento da produção (CIRO; FREITAS, 2014); o processamento de alimentos em baixa escala, sobretudo de origem animal, adequando-se à legislação sanitária (TRICHES; SCHNEIDER, 2010); a falta de apoio e assessoria técnica para planejar e reordenar a lógica da produção (MOSSMANN et. al., 2017; BALEM et. al., 2016).

Dessa forma, percebe-se que existe uma demanda nesse público de assistência técnica para melhoria nos processos de produção, bem como em outras etapas organizacionais para que os produtos necessários para produção de alimentos em escolas sejam entregues no prazo adequado.

Raul Soares é um município da Zona da Mata mineira com 23.711 habitantes (IBGE, 2010) e que desenvolve principalmente atividades agropecuárias em relação à economia. Em 2018, possuía 478 matrículas em escolas de pré-escolar, 2.996 no ensino fundamental e 854 no ensino médio (IBGE, 2018), das quais 1.889 eram de responsabilidade da Prefeitura na aquisição de alimentos por meio do PNAE.

Os problemas nas compras de produtos da agricultura familiar já mencionados também eram recorrentes no município de Raul Soares e uma das formas de solucioná-los foi por meio da assistência técnica realizada pelo CECANE da Universidade Federal de Viçosa, especialmente em encontros realizados com todos os atores envolvidos na execução do PNAE. Esses encontros fazem parte da agenda do CECANE em alguns municípios e os atores do PNAE das cidades próximas são convidados. Durante o encontro, os técnicos falam sobre a legislação vigente aplicada a cada setor responsável pela execução do Programa e compartilham entre os ensinamentos experiências bem-sucedidas de outras localidades.

O CECANE geralmente opera também em regime de cooperação com outros atores responsáveis pela assistência técnica, especialmente aos agricultores familiares como por exemplo, os técnicos da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) que também é convidada a participar dos encontros promovidos pelo CECANE, o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), as universidades entre outros. Durante eventos e projetos de assistência técnica promovidos por esses atores, muitas vezes ocorre uma cooperação entre eles por meio de palestras, cursos, oficinas ou assistência em campo.

A EMATER possui como um dos objetivos planejar, coordenar e executar a assistência de extensão rural tendendo a divulgação de conhecimento de caráter técnico, econômico e social, para expansão produtiva agropecuária e a melhoria das condições de vida no campo (EMATER, 2009). Nesse sentido, a EMATER orienta os agricultores familiares por meio da Transferência de Tecnologia e Conhecimentos técnicos para que possam produzir uma quantidade de alimentos que atenda aos seus clientes, dentre os quais o PNAE. No município de Raul Soares, esse processo se dá tanto em aspectos burocráticos referentes a documentações solicitadas pelo Programa quanto na assistência técnica referente a produção e planejamento do atendimento aos compradores.

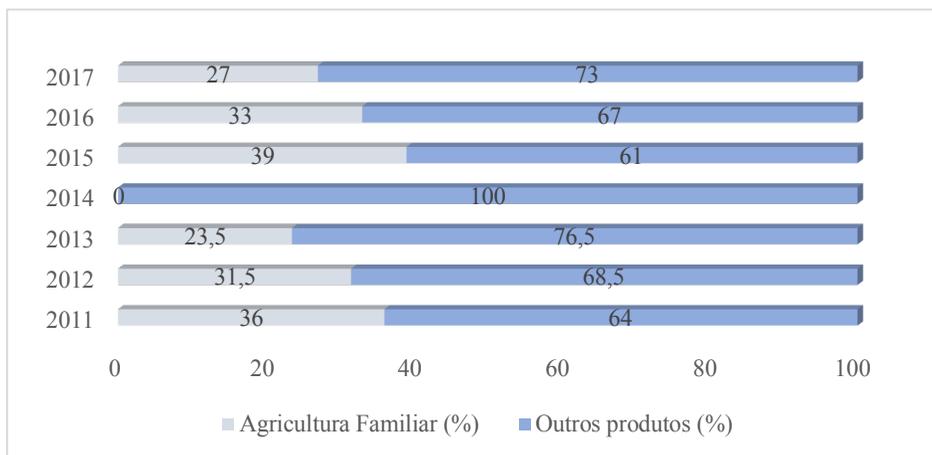
O SEBRAE promove o empreendedorismo rural e o SENAR atua na área de assessoria à assistência técnica e gestão aos agricultores (SOUSA, 2019). Em Raul Soares, o contato entre esses atores com os agricultores familiares participantes do PNAE ocorre por meio de parcerias estabelecidas pela EMATER e pelo Sindicato dos Produtores Rurais de Raul Soares.

Os centros de pesquisa da Embrapa dispõem de ações de pesquisa e desenvolvimento que são aplicadas, prioritariamente à agricultura familiar, refletindo em tecnologias acessíveis e em uma programação de pesquisa destinada a cada um deles (SOUSA, 2006). Desse modo, a EMBRAPA também contribui para que ocorra Transferência de Tecnologia aos agricultores familiares e com isso tenham benefícios na produção. Em Raul Soares as parcerias com a EMBRAPA ocorrem de forma semelhante ao SENAR e ao SEBRAE.

A Transferência de Tecnologia através da universidade se dá principalmente por meio dos serviços tecnológicos e também conta com a participação dos Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) que são agentes fundamentais numa universidade empreendedora, atuando estrategicamente na interação entre universidades, governos e empresas (FERREIRA, 2018). O NIT, portanto, possibilita de forma mais ampla a formalização de parcerias estratégicas no desenvolvimento de projetos inovadores e transferência de tecnologia e conhecimento que se aplica a agricultura familiar. Outra forma de Transferência de Tecnologia mediada pela universidade é por meio das ações desenvolvidas pelos CECANES que se encontram inseridos nesse ambiente.

Os agricultores familiares de Raul Soares nos últimos anos têm aproveitado os conhecimentos e técnicas transmitidas pelos atores mencionados para impactar positivamente sua produção e por sua atender as demandas do PNAE. A Imagem 1 apresenta a evolução no padrão de vendas do ano de 2011 até 2017.

Imagem 1. Percentuais de compra com o recurso do PNAE do ano de 2011 até 2017 em Raul Soares/MG.

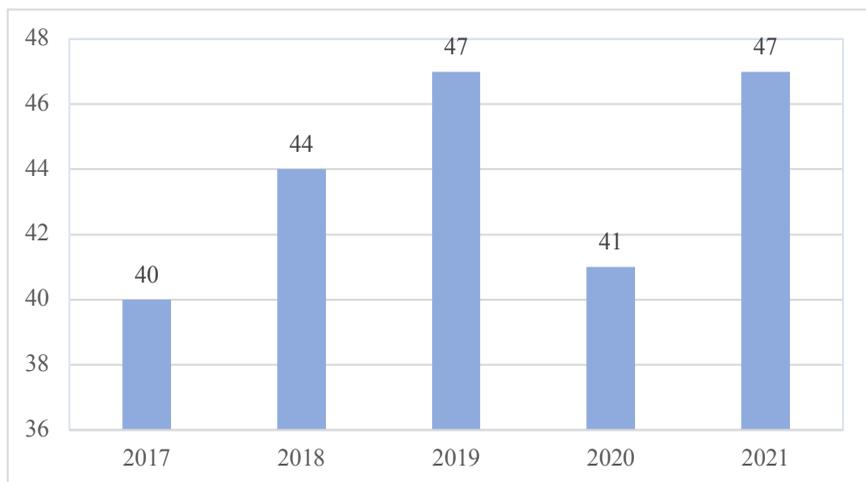


Fonte: FNDE (<https://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-consultas/pnae-dados-da-agricultura-familiar>)

Os dados da Imagem 1 demonstram que houve uma evolução nos gastos com produtos oriundos da agricultura, exceto no ano de 2014 em que não foram encontrados dados sobre esse tipo de aquisição, o que pode ser em decorrência da Transferência de Tecnologia ocorrida nesse contexto. Apenas nos anos de 2013 e 2017 os percentuais foram menores que 30%, o mínimo estipulado pela legislação, mas pode ser em decorrência da troca na gestão municipal.

A Imagem 2 apresenta o número da variedade dos produtos adquiridos da agricultura familiar nos anos de 2017 a 2021. Percebe-se uma evolução no número de produtos vendidos ao Programa, o que pode ser em decorrência da inovação por parte dos agricultores com adequação da produção e uso de novos processos na produção.

Imagem 2. Variedade de produtos adquiridos da agricultura familiar nos anos de 2017 a 2021.



Fonte: <https://www.raulsoares.mg.gov.br/>

A transferência de tecnologia possui uma função essencial no processo de adoção de inovações tecnológicas, sobretudo em função da difusão de informações que amparem no processo de tomada de decisões para o desenvolvimento meio rural (SABONARO; CARMO, 2020). E isso foi observado no município de Raul Soares, pois os agricultores têm tentado inovar e isso é perceptível através das vendas para o PNAE.

## CONCLUSÕES

A Transferência de Tecnologia para agricultores familiares participantes do PNAE pode ocorrer de várias maneiras e tem a participação de vários atores. E também ocorre em áreas distintas como a financeira, a produtiva, a de inovação, processos e serviços, etc.

Assim, os agricultores conseguem solucionar boa parte dos problemas que prejudicam a participação no Programa e/ou no

mercado. No município de Raul Soares nos últimos anos houve uma expansão na produção dos alimentos destinados ao PNAE e também na organização logística para realizar as entregas dos produtos nos prazos estabelecidos pelos gestores. Essa mudança no cenário local foi possível devido a atuação conjunta dos atores de assistência técnica, do governo por meio de incentivo a essas ações, especialmente nas universidades e da recepção dos agricultores e pequenos empreendedores rurais locais.

Porém, para manutenção dessas ações e desenvolvimento de outras é necessário criar políticas públicas que estimulem o desenvolvimento de projetos de Transferência de Tecnologia para esse público, bem como a aquisição de recursos para inovar.

## REFERÊNCIAS

AGUSTINHO, E. O.; GARCIA, E. N. Inovação, Transferência de Tecnologia e Cooperação. *Direito e Desenvolvimento*, v. 9, n. 1, 2018.

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

BALEM, T.; FIALHO, M. A. V.; SILVA, I. C. L. O papel da extensão rural na construção do mercado institucional da alimentação escolar no Brasil. *Revista Raízes*, v.36, n. 2, 2016.

BELIK, W.; CORÁ, M.A. *Chamada Pública*: instrumento legal de compras da agricultura familiar para a alimentação escolar. In: Projeto Nutre SP: análise da inclusão da agricultura familiar na alimentação escolar no estado de São Paulo, Instituto Via Pública, 2012.

BELIK, W.; DOMENE, S. M. A. Experiências de programas combinados de Alimentação escolar e desenvolvimento local em São Paulo - Brasil. *Agroalimentaria*, v. 18, n. 34, p.57-72, 2012.

BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis n. 10.880, de 9 de junho de 2004, n. 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, n. 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória n. 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei n. 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 17 jun. 2009.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação 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. *Diário Oficial da União*, Brasília, 11 jan. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 6 de 8 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. *Diário Oficial da União*, Brasília, seção 1, p. 38, 12 mai. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. Portaria Interministerial nº 1.010 de 8 de maio de 2006. *Diário Oficial da União*, Brasília, 9 mai. 2006.

CIRO, P. M. R. e FREITAS, A. F. de. O Programa Nacional de Alimentação Escolar como indutor de Processos de Desenvolvimento Local em Viçosa. In: VII Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social, 2013, Belém-PA. *Anais do VII ENAPEGS*, 2013.

CYSNE, F. P. Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, v. 20, p. 54-74, 2005.

EMATER. *Estatuto da EMATER/RS*. 2009. Disponível em: [http://www.emater.tche.br/site/arquivos\\_pdf/transparencia/EMATER\\_Estatuto\\_2009.pdf](http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/transparencia/EMATER_Estatuto_2009.pdf). Acesso em: 06 abr. 2021.

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 - Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, PROFNIT) - Universidade de Brasília, 2018.

FEREIRA, D. M.; BARBOSA, R. M. S.; FINIZOLA, N. C.; SOARES, D. S. B.; HENRIQUES, P.; CARVALHOSA, C. S.; SIQUEIRA, A. B. S.; DIAS, P. C. Percepção de agentes operadores do Programa Nacional de Alimentação Escolar. *Revista de Saúde Pública*, v. 53, n. 34, p. 1-13, 2019.

FERNANDES, A. G. S.; FONSECA, A. B. C.; SILVA, A. A. Alimentação escolar como espaço para educação em saúde: percepção das

merendeiras do município do Rio de Janeiro, Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 19, n. 1, p. 39-48, 2014.

GERMANO, A. M.; BUENO, M. C.; KIRSTEN, V. R. Alimentação escolar e agricultura familiar em municípios do litoral do Rio Grande do Sul: uma análise a partir da percepção das nutricionistas. *Revista IDeAS – Interfaces em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade*, v. 13, p. 1-16, 2020.

GOMES, L. S.; BEZERRA, J. A. B. Alimentação escolar e desenvolvimento social local: o caso da aquisição de gêneros da agricultura familiar. *Educação & Formação*, v. 4, n. 11, p. 97-116, 2019.

IBGE. *Cidades*. Raul Soares. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/raul-soares/panorama>. Acesso em: 06 abr. 2021.

IBGE. *Cidades*. Raul Soares. 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/raul-soares/panorama>. Acesso em: 06 abr. 2021.

LIBERMANN, A. P.; BERTOLINI, G. R. F. Tendências de pesquisa em políticas públicas: uma avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 20, n. 11, p. 3533-3546, 2015.

MACHADO, P. M. O. *Características do processo de aquisição de alimentos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar*. um estudo transversal exploratório do universo de municípios brasileiros. Dissertação de mestrado - Universidade

Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Nutrição, Florianópolis, 2013.

MOSSMANN, M. P.; TEO, C. R. P. A.; BUSATO, M. A.; TRICHES, R. M. Interface entre Agricultura Familiar e Alimentação Escolar: barreiras e mecanismos de enfrentamento na perspectiva de diferentes atores sociais do Sul do Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v.55, n.2, p.325-342, 2017.

OCDE; FINEP. *Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3.ed., 2005.

Disponível em: <[http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual\\_de\\_oslo.pdf](http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual_de_oslo.pdf)>. Acesso em: 06 abr. 2021.

PAIVA, J. B.; FREITAS, M. C. S.; SANTOS, L. A. S. Significados da alimentação escolar segundo alunos atendidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 21, n. 8, p. 2507-2516, 2016.

SABONARO, D. Z.; CARMO, J. B. A transferência de tecnologia para o produtor rural: um caminho para a sustentabilidade. *Revista gestão e sustentabilidade ambiental*, v. 9, p. 120-132, 2020.

SARAIVA, E. B.; SILVA, A. P. F.; SOUSA, A. A.; CERQUEIRA, G. F.; CHAGAS, C. M. S; TORAL, N. Panorama da compra de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 18, n. 4, p. 927-935, 2013.

SCHUMPETER, J. *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper, 1975.

SOUSA, D. N. *Mediadores sociais e políticas públicas de inclusão produtiva da agricultura familiar no Tocantins*. (des)conexões entre referenciais, ideias e práticas. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Porto Alegre, 2019.

SOUSA, I. S. F. *Agricultura Familiar na Dinâmica da Pesquisa Agropecuária*. Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

# A IMPORTÂNCIA DO NÚCLEO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS (NIT) DO IFTO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PI E TT NA CIDADE DE PALMAS -TO

---

Simone Dias Farias Santos

## INTRODUÇÃO

As instituições públicas e privadas têm preocupado cada vez mais com Tecnologia e Inovação, uma vez que são pontos chaves para o desenvolvimento. A Propriedade Intelectual (PI) e a Transferência de Tecnologia (TT) são Inovações protegidas para assegurar a originalidade da sua criação.

A Transferência de Tecnologia pode ser definida como um conjunto de etapas que representa a transferência formal de invenções resultantes das pesquisas científicas realizadas pelas universidades ao setor produtivo, dessa forma permite que as

empresas obtenham novos produtos, processos ou tecnologias, passando conhecimento de uma organização para outra.

A propriedade Intelectual é assegurada pelo Estado, tem a função de servir de instrumento da política de Ciência e Tecnologia e Inovação (CTI), assegurando a proteção dos resultados de pesquisa e desenvolvimento, promovendo a segurança jurídica, garantindo a criação intelectual do autor, com a finalidade de promover a concorrência leal entre os agentes econômicos.

O Estado do Tocantins possui Instituições Públicas e Privadas que investem em PI e TT, através dos Núcleos de Inovações Tecnológicas (NIT), que trabalham para melhorar os indicadores de desenvolvimento. O estado do Tocantins é novo e ainda não possui uma base fortalecida no quesito Inovações Tecnológicas, no entanto as instituições de ensino e pesquisa trabalham para melhorar seus desempenhos na Inovação. A cidade de Palmas-TO concentra o maior número de NIT do Estado do Tocantins, por ser a capital e por aglomerar o maior número de Instituições de Ensino. Até onde o estudo foi feito não foi encontrada uma rede de cooperação entre as Instituições para o monitoramento de Inovações e Tecnologia.

Para impulsionar a Inovação e o desenvolvimento econômico no município, o Poder Executivo da capital tocantinense sancionou a Lei Complementar nº 299 de 03 julho de 2014, que instituiu o Programa de Incentivo à Inovação e Desenvolvimento Econômico-Industrial do Município de Palmas-PRIDE, e adota outras providências.

Como exemplo de Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) na cidade de Palmas- TO, temos o NIT do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins –IFTO, que foi criado em 2010 para a execução de política institucional e a proteção e

transferência de tecnologia da Propriedade Intelectual no IFTO, visando proteger as pesquisas realizadas no âmbito IFTO, zelando pelo patrimônio tangível e intangível da Instituição e da comunidade acadêmica. A finalidade do NIT é conferir aos pesquisadores do IFTO apoio nos processos de patenteamento de inventos, produtos e processos gerados nas atividades de pesquisa que sejam capazes de criar benefícios para a sociedade, facilitando o acesso das instituições ao conhecimento criado no IFTO, passível de utilização direta ou indireta, no processo produtivo, na gestão pública e em áreas afins. Dessa forma, fortalecendo as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento do IFTO, aprimorando as relações da Instituição com a sociedade, sendo facilitador e catalisador das atividades que o IFTO realiza em pesquisas e serviços, atuando em conjunto com o governo e setores privados.

Por meio do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), foi desenvolvido pela Instituição o projeto Tijolodo, o qual usa tecnologias sustentáveis para uso na construção civil, dessa forma o Tijologo consiste em bloco de alvenaria que tem dois furos que são usados para facilitar o processo de assentamento e a instalação elétrica e hidráulica na construção. O produto é destacado pelo aproveitamento dos resíduos durante a fabricação, dessa maneira o reaproveitamento dos materiais empregados no processo de produção é usado de forma sustentável, assim os custos são barateados.

A PI e a TT são fundamentais para o desenvolvimento, gerando crescimento econômico. As Intuições de Ensino e pesquisa são interessadas em promover e incentivar a criação e geração de novas tecnologias e propriedade intelectual, atuando como estimulante para novas pesquisas e ideias, como é o caso do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO.

O presente trabalho tem o objetivo de mostrar a importância do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO para o desenvolvimento de Produção Intelectual e Transferência de Tecnologia no município de Palmas-TO, bem como, evidenciar o desenvolvimento do novo produto Tijolodo, criado através do NIT do IFTO. Desse modo, o estudo possui o seguinte questionamento: Qual a importância do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO na PI e TT para o desenvolvimento da cidade de Palmas-TO?

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Para alcançar os objetivos apresentados, foram coletados dados de fontes de artigos científicos publicados em âmbito nacional e internacional, a partir de um estudo de revisão sistemática da literatura científica. A pesquisa foi realizada no mês de março de 2021.

O assunto pesquisado utilizou o tema Propriedade Intelectual (PI) e Transferência e Tecnologia (TT). Foram selecionados 4 (quatro) artigos que embasaram o trabalho apresentado. As informações foram coletadas e inseridas no trabalho, de forma a evidenciar as características sugeridas e objetivadas. Dessa maneira, os autores pesquisados foram: QUINTELLA, C. M et al (2011); MAYERHOFF, Zea Duque Vieira Luna (2008); AGUSTINHO, Eduardo Oliveira e GARCIA, Naiara Evelin (2017) e Ferreira et al (2020).

## **DESENVOLVIMENTO TEÓRICO**

A prospecção tecnológica é uma forma utilizada para investigar e descobrir novas fórmulas e métodos, com a finalidade de pesquisar se aquela nova tecnologia ou produto existe, se já foi descoberta e se possui demanda de mercado. Entender e saber se o produto tem demanda, bem como se a nova tecnologia ou produto

desenvolvido realmente é uma novidade para a sociedade, verificando a real necessidade de uso e comercialização é o objetivo da prospecção tecnológica.

Partindo desse pressuposto, Mayerhoff, Z. D. V. L (2008) no artigo intitulado como *Uma Análise Sobre os Estudos de Prospecção Tecnológica*, apresenta um estudo sobre a prospecção tecnológica, como base fundamental para a tomada de decisões no desenvolvimento de novas tecnologias. O texto em específico evidencia as formas de prospecção tecnológica, mostrando os métodos a serem utilizados para que seja satisfatória a pesquisa realizada sobre a criação da novidade, apontando as diferentes técnicas de utilização.

O artigo citado aponta os métodos de prospecção tecnológica mediante a classificação nos seguintes grupos: 1) o monitoramento, através do qual promove-se o acompanhamento sistemático e contínuo da evolução dos fatos e na identificação de fatores portadores de mudança; 2) os métodos de previsão, através da qual são elaboradas projeções baseadas em informações históricas e modelagem de tendências e 3) os métodos baseados na visão, que se baseiam em construções subjetivas de especialistas e sua interação não estruturada.

O texto aborda atitudes a serem tomadas diante das mudanças tecnológicas, assim a atitude passiva, em que a organização sofre as consequências das mudanças, a reativa na qual a organização reage após o fato, a atitude pré-ativa onde a organização se prepara para as mudanças e pôr fim a pró-ativa em que a organização promove as mudanças.

Quintella, C. M et al (2011) aborda a aplicação da prospecção tecnológica no desenvolvimento da inovação, ciência e tecnologia, como é apresentado no artigo, que mostra o detalhamento do uso na prospecção tecnológica para o mapeamento das tecnologias e métodos já patenteados, assim exibindo os bancos de dados

existentes e disponíveis para a pesquisa de patentes registradas. **Apresenta ainda o mapeamento tecnológico de um método de análise das novas tecnologias, indicando exemplos de** prospecção tecnológica em temas do INCT de Energia e Ambiente.

No texto é citado as formas de busca de dados sobre a prospecção tecnológica, que são feitas através de base de dados da INPI utilizadas para mapear as patentes, que por sua vez consiste no direito temporário de exclusividade na utilização de uma nova tecnologia ou produto concedido pelo Estado, de forma que o radar tecnológico, como é chamado, é utilizado para monitorar esses desenvolvimentos científicos e tecnológicos. Algumas dessas bases de dados são gratuitas, disponíveis em sites e na internet, são de grande importância e possui a função de oferecer uma cobertura temporal e territorial das publicações sobre novas patentes e tecnologias.

Quando se desenvolve uma nova tecnologia ou conhecimento, é necessário expor o que foi produzido para que a sociedade possa se beneficiar da tecnologia criada, visando essa distribuição e o retorno econômico ao desenvolvedor, é feita a Transferência de Tecnologia. Assim a Transferência de tecnologia é entendida como uma ferramenta que garante um retorno financeiro do valor investido na pesquisa tecnológica. Dessa forma, a tecnologia ou conhecimento desenvolvido é passada a outro usuário ou organização por meio legal.

A transferência de tecnologia é sistêmica e necessita de uma gerência eficaz através de comunicação clara entre os envolvidos, seja um indivíduo, organização ou país. Os problemas encontrados sobre a transferência de tecnologia ou do conhecimento desenvolvido inclui a relação que existe na interação entre a universidade e o mercado, visto que é necessária a transferência para o mercado com a finalidade da nova tecnologia chegar à população para o desenvolvimento socioeconômico, como o conhecimento

produzido pelas universidades chega à sociedade. Segundo Agostinho Garcia (2017, p.2), a universidade é um grande celeiro de conhecimento, e desta feita, nela encontramos as mais variadas expertises e linhas de pesquisa, o que pode resultar na criação de produtos, processos e tecnologias inovadoras, desta forma a universidade é propulsor no descobrimento de novas tecnologias.

A participação do governo como uma das hélices na transferência de tecnologia influencia na definição das políticas de inovação e direcionamento estratégico para setores específicos e no desenvolvimento econômico através das novas tecnologias. Para que a sociedade seja beneficiada com o que é produzido pelas universidades e centros de pesquisa, precisa haver a interação entre universidade, governo e empresa, formando a hélice tripla, ou a hélice quádrupla, com a participação da sociedade, dessa forma é incentivada e fortalecida a inovação aberta, que propicia a interação com o ambiente externo para pesquisa, desenvolvimento e comercialização.

A universidade desenvolve a pesquisa básica, a indústria utiliza-se da pesquisa aplicada e o governo viabiliza subsídios e incentivos para que a pesquisa produzida pela universidade-empresa alcance à sociedade. Para Ferreira et al (2020, p.5), a criação dos NITs pelas ICTs não tem somente a finalidade de gerir a política de inovação, mas, principalmente, de gerenciar a transferência de tecnologia, a instituição precisa ser empreendedora para que o conhecimento possa sair do âmbito acadêmico, a indústria necessita inovar para sobreviver à concorrência esmagadora, e o governo por sua vez cabe incentivar, fazer leis e subsidiar incentivos à inovação com a finalidade de alcançar o crescimento do país e a sociedade interagir com os demais atores envolvidos no processo de transferência de tecnologia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado da busca dos artigos realizadas foram relacionados e distribuídos em uma tabela para uma melhor visualização, assim temos:

Tabela 1 - Relação dos artigos Pesquisados

AUTOR	TEMA	OBJETIVO
QUINTELLA, C. M et al	Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se Chegar à Inovação	Apresentar exemplos de prospecções tecnológicas em temas do INCT de Energia e Ambiente.
MAYERHOFF, Z. D. V. L	Uma Análise Sobre os Estudos de Prospecção Tecnológica. Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI	Estudar a Prospecção Tecnológica nos processos de tomada de decisão em diversos níveis na sociedade moderna.
AGUSTINHO, Eduardo Oliveira; GARCIA, Naiara Evelin	Inovação, Transferência de Tecnologia e Cooperação	Apresentar e demonstrar a possível interação entre universidade e empresa na promoção do desenvolvimento socioeconômico, em benefício da sociedade.

Ferreira et al (2020)	Valoração de Propriedade Intelectual para a Negociação e Transferência da Tecnologia: O caso NIT/IFBA	Analisar os métodos de valoração de patentes discutidos pela literatura e valorar a patente de defumador de pescados (MU 8802959-0) do Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – NIT/IFBA.
-----------------------	---	---

Para QUINTELLA, C. M et al (2004), os exemplos apresentados sobre as prospecções tecnológicas em temas do INCT de Energia e Ambiente, percebendo sobre as prospecções tecnológicas e o registro de patentes são essências para o entendimento a respeito da prospecção tecnológica.

Assim o conhecimento e métodos criados sejam de fato transferidos e repassados para a sociedade, por meio da inovação, aprimorando as condições de vida da população, dessa forma os Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), e no desempenho da região através do Produto Interno Bruto (PIB) do país são afetados para melhorar o desenvolvimento.

O artigo expõe conceitos de prospecções tecnológicas e se assemelham entre si, neles são fornecidos dados sobre as formas e métodos de prospecção tecnológica, evidenciando e levando ao entendimento da importância do uso da prospecção tecnológica no desenvolvimento de novas tecnologias, verificando assim se

realmente o novo produto ou ideia é realmente inovadora, ou se já foi inventada.

De acordo com Mayerhoff (2008), o crescente aumento por patenteamento, mostra um fato que reflete a globalização e a busca por avanços tecnológicos e inovação, é importante estudar e entender a prospecção tecnológica, tanto para o setor produtivo, quanto para o setor acadêmico, assim as publicações e orientações sobre temas de prospecção tecnológica servirão como base para estudos sobre a prospecção.

A prospecção tecnológica é importante pois busca a anterioridade, procurando identificar a tecnologia no mercado, a prospecção tecnológica é uma ferramenta que minimiza os riscos para a criação e desenvolvimento de inovações. É de grande relevância para o pesquisador saber e entender a Prospecção Tecnológica, seus fundamentos e métodos, visto que é com base nessa pesquisa de anterioridade que as novas ideias poderão ser direcionadas, contribuindo dessa forma para a eficiência e eficácia do desenvolvimento da inovação.

Agustinho e Garcia (2017), evidenciam a interação que somente é possível através da cooperação pactuada no modelo de inovação aberta, onde os autores, trabalham em conjunto de forma a prover o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico do país.

Para os autores são muitas as barreiras que funcionam de impedimento na interação entre a universidade e o setor produtivo, esses empecilhos são evidenciados nas diferenças dos próprios autores, como também na comunicação, burocracia na formalização de contratos e documentos e prazos, ressaltando que a maioria dos pesquisadores brasileiros não está locado nas indústrias e setores produtivos, como ocorre em países de primeiro mundo, mas nas universidades.

No caso do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) possui

pesquisadores e desenvolve novas tecnologias, como é o caso do Tijolodo, que apesar de ser uma inovação importante para a construção civil não foi disponibilizado para o mercado de trabalho, fato que reforça as dificuldades encontradas na interação entre Universidade e Mercado.

Conforme Ferreira et al (2020), ainda que a transferência da tecnologia para o mercado gera preocupações, o que está plenamente incentivado pela Lei nº 10.973/2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.

Existe uma lacuna entre as IES públicas e o setor produtivo, podendo dificultar a conduta por parte das IES, já que, sem uma estratégia de mercado ou uma pesquisa de viabilidade e potencialidade das inovações e sem uma aderência com a política de inovação institucional, favorecendo assim a produção tecnológica nas IES sem transferência para o mercado.

A finalidade de valoração de tecnologia para os NIT compreende em atribuir valores que valham de referência para iniciar o processo de negociação financeira, da remuneração e da taxa de royalties da ICT.

Dessa maneira, a escolha do método para a valoração da tecnologia protegida por meio de uma carta-patente dependerá da disponibilidade ou acesso de dados que o NIT possui, do acesso às informações econômicas e financeiras do outro autor parceiro, como também do nível de controle de gastos de que o NIT dispõe, de modo que o método conduza a valoração mais próxima possível dos benefícios esperados e gerados pela patente, apesar das muitas limitações enfrentadas pelo NIT.

## CONCLUSÕES

A universidade é o maior detentor de conhecimento sobre produção intelectual e transferência de tecnologias, são nas instituições de ensino que concentram a maior parte dos pesquisadores.

Atrrelada com as intuições de ensinos os Núcleos de Inovações Tecnológicas (NIT) oferecem suporte às universidades no desenvolvimento de pesquisa e inovação, desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento de PI e Transferência Tecnológica.

A Prospecção Tecnológica trabalha para que não ocorra desperdício de tempo e dinheiro no desenvolvimento de inovações, realiza pesquisas e busca e traz segurança no desenvolvimento de novas ideias. A inovação, o desenvolvimento de tecnologia, a geração de métodos, técnicas e ferramentas que surgem nos faz dispor de necessidades de aprimoramento, no entanto existem grandes adversidades que acompanham o processo de transferência de tecnologia.

Ocorre que, apesar de haver uma tríplice hélice, composto pelas universidades, o mercado e o governo, a transferência de tecnologia possui barreiras para que a pesquisa de novos produtos ou conhecimento chegue de fato ao mercado. No NIT/IFTO a ponte que liga os produtos e conhecimentos criados ao mercado de trabalho está claramente omissa, visto que o produto desenvolvido "Tijolodo", apesar de grande relevante para a sociedade não dispõe no mercado.

Falta incentivo por parte do governo, diminuição na burocracia existente entre os autores e, além de tudo, estímulos às indústrias para que ocorra a transferência de tecnologia e o que foi produzido possa favorecer o desenvolvimento econômico.

## REFERÊNCIAS

QUINTELLA, C. M et al. Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se Chegar à Inovação. Rev. Virtual Quim. Salvador – BA, Brasil. 3 (5), 406-415, dez. 2011.

MAYERHOFF, Z. D. V. L. Uma Análise Sobre os Estudos de Prospecção Tecnológica. Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI. Cadernos de prospecção. Rio de Janeiro – RJ, Brasil. v.1, n 1, p. 7 - 9. 2008.

Projeto "Tijolodo" chama a atenção de visitantes durante Agrotins, 2015. Disponível em: <http://rei.ifto.edu.br/portal/layout.php?pagina=news.php&id=4723>. Acesso em: 13 de março de 2021.

MATOS, Mayana. IFTO deposita primeiras patentes em âmbito nacional e internacional. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins, 2017. Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/noticias/nit-solicita-primeiros-registros-de-patentes-para-projetos-do-ifto>. Acesso em: 13 de março de 2021.

FACUNDES, Vivian. Inovação. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins, 2019. Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/ifto/reitoria/pro-reitorias/propri/nit#:~:text=O%20N%C3%BAcleo%20de%20Inova%C3%A7%C3%A3o%20Tecnol%C3%B3gica,da%20Propriedade%20Intelectual%20no%20IFTO>. Acesso em: 13 de março de 2021.

PALMAS. Lei Municipal nº 299 de 03 de julho de 2014. Institui o Programa de Incentivo à Inovação e Desenvolvimento Econômico-Industrial do Município de Palmas - PRIDE, e adota outras providências. Palmas, 2014.

AGUSTINHO, E. O.; GARCIA, E. N. Inovação, Transferência de Tecnologia e Cooperação. Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito Mestrado em Direito e Desenvolvimento Sustentável. Paraná, Brasil. v 1, n 1, jan/jul. 2018.

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.

FERREIRA, A. R. F. et al. 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.

BRASIL. 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. 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: 05 mar. 2021.

## AS LIMITAÇÕES IMPOSTAS PELA LEI DE DIREITOS AUTORAIS NO DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA USO DO PROFISSIONAL DO MAGISTÉRIO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

---

Van Lins de Paula e Valéria Perim da Cunha

### INTRODUÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) traz em seu primeiro artigo os caminhos que a educação deverá seguir, abrangendo “os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais” (BRASIL, 1996).

A educação não necessariamente se aprende dentro de uma escola, ela sempre veio do berço da família. A criança, a partir do dia que ela nasce, o seu aprendizado se inicia. Os primeiros gestos, os primeiros choros, onde elas demonstram alguma necessidade como a vontade de dormir ou de se alimentar, logo em seguida vem o

rastejar, o gatinhar e por fim o caminhar. Quando fica maior, entre dois e sete anos, desenvolve o raciocínio lógico através dos primeiros estímulos ofertados pelos pais e/ou professores e posteriormente aumentam suas habilidades, iniciando a captura de informações e a continuidade de seu aprendizado no decorrer dos anos seguintes.

Nos dias atuais com o acúmulo de informações gerados pelas diversas formas de comunicação, crianças e adolescentes trazem para dentro da escola uma bagagem enorme de conhecimentos já adquiridos em seu grupo familiar. Resta ao professor a oportunidade de filtrar as informações trazidas pelos seus alunos e mostrar o que é “fato” e o que é “fake”.

Na faixa etária entre quatro e oito anos, os alunos transitam pela etapa de alfabetização, sendo o professor o seu maior mediador na busca pelo conhecimento. Após alfabetizados, as crianças tem a possibilidade de buscar a leitura, a interpretação e com isto o seu próprio aprendizado. A partir daí as dificuldades começam a surgir para o professor dentro da sala de aula e então vem o primeiro ponto a ser compreendido: como chamar a atenção dos alunos para um assunto pertinente à sua disciplina de forma que os estimulem a aprender da mesma forma que o próprio aluno busca o seu autoaprendizado? O uso de tecnologia seria a resposta para esta pergunta? O professor se sente preparado para utilizá-la em sala de aula? Existem materiais didáticos e arquivos de multimídia suficientes a serem utilizados pelo docente sem que infrinja a lei de Direitos Autorais? A transferência de tecnologia chega à sala de aula? Estes são os demais pontos a serem analisados e compreendidos durante esta pesquisa.

Assim como os alunos podem criar seus próprios trabalhos para (assim querendo) disponibilizá-los na internet, são inúmeras as obras já disponíveis que auxiliam o processo didático. É natural que cada professor deverá refletir acerca da melhor abordagem para o

uso das novas tecnologias. No entanto, ainda que os avanços tecnológicos deem novo fôlego a ancestrais métodos de ensino, o Brasil enfrenta problema de ordem legal que ameaça a eficácia do processo de educação (BRANCO, 2011).

Este trabalho possui o objetivo de compreender a aplicação dos conceitos de Propriedades Intelectuais, em especial sua ramificação, o campo de Direitos Autorais, na prática do ensino, pela perspectiva do professor. Versa também a análise de como decorrem as formações continuadas para uso de tecnologias em salas de aula e a busca por transferências de tecnologias dentro da Rede Municipal de Ensino de Alvorada – TO.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Na busca pelas respostas, foi utilizado a pesquisa qualitativa, com características interpretativas, afim de excitar o diálogo aberto entre os profissionais da educação para o enriquecimento do tema pesquisado.

Buscou-se opiniões de especialistas em Direitos Autorais, como Pedro Paranaguá e Sérgio Branco, através de sua obra “Direitos Autorais”, onde os autores descrevem as dificuldades de proteger a cópia de obras devido a evolução tecnológica, em especial a internet, onde a cultura digital permite copiar e até mesmo compartilhar músicas, filmes, fotos ou livros sem autorização prévia de seu autor.

Artigos de Valente et al. (2019) que trata sobre a aplicação da lei de Direitos Autorais para práticas educacionais no Brasil, e, de Branco (2011) intitulado como “Direito à educação, novas tecnologias e limites da lei de direitos autorais” também foram trabalhados neste estudo. Foram analisadas as legislações brasileiras pertinentes ao Direito Intelectual, como a Lei nº 9.610/98, conhecida como a Lei de Direitos Autorais (LDA) e leis pertinentes à Educação,

como a Lei nº. 9.394/96, conhecida como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), além da Carta Magna Brasileira, a Constituição Federal de 1988.

## **DESENVOLVIMENTO TEÓRICO**

Serão apresentados nesta seção o referencial teórico levantado para o entendimento do assunto pesquisado neste trabalho.

### **A prática do ensino na Educação Básica brasileira**

No Brasil os tipos de aulas mais conhecidas são: aulas expositivas, que caracterizam-se pela exposição de conteúdos na forma oral e/ou escrita pelo professor, sem considerar o conhecimento prévio do aluno; aulas dialogadas, que caracterizam-se pela exposição de conteúdos pelo professor, mas contando com a participação ativa do aluno, considerando os conhecimentos prévios dos mesmos, e; aulas práticas, onde os discentes fazem uso dos equipamentos e materiais disponibilizados pela unidade de ensino para colocarem em prática toda a teoria adquirida anteriormente. Em todos os momentos, o professor é o mediador entre o ensino e a aprendizagem dentro de uma instituição de ensino. Mas para que ele possa cumprir o seu papel, a instituição precisa ofertar os meios, seja ele o material didático, na forma impressa ou digital, para o uso teórico, como também a infraestrutura para que possa exercer a prática em seus laboratórios ou ambientes especializados.

O ensino público, em especial da educação básica, no Brasil mudou pouca coisa nos dias atuais, comparados a vinte, quarenta anos atrás. Podemos ver livros muitas vezes desatualizados em

bibliotecas, professores aplicando textos impressos em suas aulas expositivas, equipamentos de áudio, vídeos e de informática defasados, danificados e escassos. A criatividade do professor muitas vezes se limita pela falta de estrutura e de apoio pedagógico para o cumprimento de suas atividades laborais.

Segundo Branco (2011), "As possibilidades tecnológicas atualmente são inúmeras. E talvez sejam especialmente ricas para o ensino jurídico. Acreditamos que bons juristas não são formados exclusivamente a partir da análise de textos jurídicos. A hipermodernidade e a complexidade da sociedade globalizada exigem reflexão a respeito de problemas brasileiros e internacionais por meio da discussão, em sala de aula, de textos não jurídicos, filmes, músicas e o que mais estiver disponível para reflexão. A formação do aluno contemporâneo não pode se limitar à exploração superficial do conteúdo teórico relativo à disciplina lecionada, mas deve incentivar o aluno a ser a parte principal do processo de construção do conhecimento". Caberiam as mesmas argumentações para uma sala de aula da educação básica, onde o aprendizado não se concentra no conhecimento do professor, neste momento ele cumpre mais o papel de mediador junto à sua turma de alunos.

Os livros impressos no século XV revolucionaram a educação, proporcionando que estudantes pudessem estudar a distância, sem o auxílio do professor, vindo desde então o termo auto aprendizado. Nos dias de hoje, podemos carregar centenas de milhares de livros dentro do bolso através de um simples smartfone, podemos mais do que os ler, podemos ouvi-los, assistir o próprio autor fazendo a resenha de sua obra. Filmes são reproduzidos através de obras já criadas a séculos atrás e o telespectador pode sentir a trama sob sua perspectiva. O aluno de hoje busca esta sensação e o professor precisa proporcionar estes sentidos em suas aulas.

## O uso de tecnologia em salas de aula

Em cada etapa histórica da tecnologia, o homem se destacou através do seu intelecto, de sua invenção e assim pôde dar ao mundo a possibilidade de melhorias na comunicação e na interação, como ocorreu no seu surgimento, lá na fase pré-histórica. A propriedade intelectual busca essa manifestação física sobre as ideias próprias, e somente com a elaboração de leis específicas pôde guardar o direito do criador e sua criação.

Com o advindo das tecnologias para dentro das escolas, novos horizontes se abriram, o professor que se pautava dentro do seu plano de aula, de pesquisas feitas em livros guardados por gerações, muitas vezes com dados defasados, mapas desatualizados, conceitos que já tiveram novas abordagens, passou a buscar na rede de computadores, a internet, novas fontes de informação. Seus planos de aula ficaram mais ricos em pesquisas, imagens, vídeos e áudios atualizados.

Por outro lado, os alunos que buscavam todo o conhecimento daquilo que o professor levava para a sala de aula, passou a ser mais autodidata, descobriu a fonte de riqueza da informação, a tecnologia. Através da tecnologia, o aluno passou a navegar por mundos imagináveis de conhecimento, traz uma carga maior de informações para dentro da sala de aula, ficando a cargo do professor de moldar todo este conhecimento e apresentar o que é fato e o que é fake daquilo que o aluno aprendeu em suas pesquisas, seja ela na internet, em documentários apresentados em canais a cabo ou em streaming.

Muitas instituições de ensino persistem no erro em proibirem o uso de aparelhos eletrônicos pelos alunos durante as aulas. Como podemos proibir de utilizarem os únicos “livros” que mais os cativam a lerem? Este pensamento excludente deveria se mudado, deveria ser incentivado para que se façam boas leituras, pela busca de

conhecimentos e informações verídicas, que possam aprender a ler e a interpretar aquilo que estão lendo. Conhecerem novas palavras e seus sinônimos. No final poderão estarem aprendendo a escrever tão bem quanto leem.

O uso de tecnologias em sala de aula é irremediável, não há forma de boicotar o seu uso nos dias atuais. É preciso que escolas e professores se estruturarem, ampliem seus recursos tecnológicos e proporcionem uma internet de qualidade para que todos possam usufruir deste meio para o ganho de aprendizado de seus alunos.

### **O papel da formação continuada na Educação**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, regida pela Lei nº 9.394/96, traz em seu Art. 62. "A formação de docentes para atuar na educação básica, far-se-á em nível superior [...]"

§ 1º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério. (Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009).

§ 2º A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação a distância. (Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009).

A partir do confronto de conhecimentos entre professor e aluno, surge cada vez mais a necessidade de formações continuadas para os profissionais da educação, em especial aos do magistério, pois a evolução tecnológica está mais avançada entre os mais jovens do que entre os professores que estão a mais de quinze, vinte anos

trabalhando na educação. A barreira do velho e do novo, devem ser fundidas, o professor que está a muito tempo dentro de uma sala de aula de ensino fundamental, levando o conhecimento da forma que ele aprendeu na universidade, deve buscar novas formas de ensinar, pois o seu aluno já tem uma carga de conhecimento primária, ficando a cargo do docente de saber filtrar e tratar tais aprendizados. Se esta fusão acontecer, o profissional do magistério poderá aproveitar toda a sua didática que vem aprimorando a anos com tudo que está em sua volta nos dias atuais, levando para a sala de aula novos meios de informação, usando de meios tecnológicos e audiovisuais para buscar a atenção do seu alunado.

Os governos, federal e estadual, levam para os municípios formações, mas não as mantêm por um período satisfatório, ao ponto de colherem bons frutos. São formações de curta duração, onde poucos professores conseguem usufruir desses estudos e ainda menos conseguem tirar todo o proveito do que está sendo ofertado. Há a necessidade dessas formações serem realmente de atos contínuos, onde o profissional da educação possa buscar toda a estrutura metodológica para o bom andamento das instituições de ensino. Não basta somente ofertarem internet e computadores para as escolas, precisam ensiná-las a tirarem proveito de toda a estrutura oferecida para que façam seu trabalho com satisfação.

### **O uso de materiais didáticos, em formato impresso ou digital, em sala de aula e a barreira dos Direitos Autorais**

Independente se o professor irá utilizar em seu plano de aula, material impresso ou digital, existe a preocupação quanto a possibilidade de estar utilizando obras, no processo didático, com fontes livres de direitos autorais ou pelo menos com permissões de uso menos restritivas.

Branco (2011) afirma que:

“A lei de direitos autorais brasileira (lei 9610/98, doravante “LDA”) conta com texto extremamente restritivo, onde poucas são as exceções que autorizam o uso de obras alheias, ainda que com fins educacionais. Nossa lei segue o sistema jurídico continental-europeu, que tradicionalmente apresenta, em seu próprio texto, as limitações e exceções ao direito de autor [...]”.

Com isso não é possível assegurar que o uso de textos, músicas, filmes ou fotos possam ser utilizados pelo docente, no formato “Copyleft”, onde o autor permite o uso, modificação, melhoramento e o compartilhamento, desde que informe o seu criador, como rege o sistema jurídico norte-americano, facultando ao autor disponibilizar ou não o uso de sua obra.

A LDA não prevê a obrigatoriedade de o autor registrar sua obra para obter a proteção, diferente dos demais casos de Propriedade Industrial, como marcas, patentes, desenhos industriais ou indicação geográfica, no entanto para evitar impasses jurídicos, é recomendado que se registre, evitando que terceiros reivindique a autoria de sua obra.

Para que uma obra passe a ser de domínio público, a legislação brasileira estabelece o prazo de setenta anos contados de 1º de janeiro do ano subsequente ao de seu falecimento, direito este patrimonial, possibilitando a partir daí usufruir de sua obra, desde que seja vinculado o nome do autor à obra.

“Sendo assim, pelos termos da LDA, um filme que não esteja em domínio público não pode ser exibido em sala de aula. Um texto não pode ser copiado pelo professor para distribuição em classe. Alunos não podem usar obras de terceiros para criar obras próprias. Nem mesmo músicas podem ser executadas em sala de aula sem a devida autorização” (Branco, 2011, p. 04).

Em sua pesquisa, Valente et al. (2019) fez buscas aos bancos de decisões dos tribunais de justiça brasileiro confrontando palavras chaves referentes a “direito autoral” e/ou “educação”. A partir dos resultados baixos, chegou a seguinte análise:

“O que essa análise livre das decisões parece nos mostrar é que não há material suficiente propriamente sobre práticas educativas sobre os quais se fiar para argumentar por uma posição ou outra das cortes brasileiras sobre direito autoral e educação. As decisões do STJ, no entanto, ainda que genéricas (não tratando particularmente de limitações para educação), vêm dando solidez à tese de que o direito autoral é limitado a partir de critérios que envolvem a consideração de outros direitos fundamentais e a regra dos três passos, o que vale também para as atividades educacionais.”

Buscando o entendimento da LDB sobre os princípios do ensino, em seu Art. 3º, inciso II, onde traz a “liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber” (BRASIL, 1996), e, também da CF de 1988, em seu Art. 205. “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988), ambas tão importantes quanto a Lei de Direitos Autorais. Mas para que se tenha o direito à liberdade de aprender, e, com a qualidade exigida, é necessário que a LDA seja mais flexível quanto ao uso de obras para fins pedagógicos.

A flexibilização da lei é necessária para que se chegue ao bem comum, a melhoria da educação básica. Os Profissionais do Magistério necessitam desta liberdade de estarem utilizando novas formas de ensinar, utilizando-se de recursos tecnológicos para que ganhe espaço e atenção de seus alunos, deixando a metodologia expositiva mais dinâmica e também fazerem uso de metodologias práticas em suas aulas. Mas com o impedimento ou o medo de estarem contravindo qualquer lei, correndo riscos de serem penalizados, o professor fica engessado nas possibilidades do ensinamento. O mecanismo jurídico que serve ao equilíbrio entre esses interesses é o das limitações e exceções, que consiste, simplificada, em tudo aquilo que impede que o direito de autor seja absoluto (Ascensão, 1997, pp. 256-7).

## **Transferências Tecnológicas na Educação**

A transferência de tecnologia é um processo que se baseia no movimento da tecnologia de um local para outro, seja de uma organização para outra, de uma universidade para uma organização ou de um país para outro (SCHON, 1967; SOLO; ROGERS, 1972 apud SAAD, 2000). O parágrafo primeiro do Art. 62 da LDB garante o

dever, em regime de colaboração entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios, de “promover a formação inicial, a continuada e a capacitação de profissionais do magistério” (Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009). A mesma lei, no Art. 63, Inciso III, diz que “Os institutos superiores de educação manterão: [...] III - programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis” (BRASIL, 1996).

É real a necessidade que Instituições de Ensino Superior transferira às Redes de Ensino da Educação Básica, seus conhecimentos científicos e tecnológicos, afim de alcançar níveis de qualidade do ensino tão esperados pela sociedade. A legalidade para que se faça esta transferência de tecnologia está exposta no parágrafo anterior, o que faltam são políticas públicas para que ocorra a devida transferência.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os Profissionais da Educação, em sua grande maioria, possuem uma grande dificuldade em elaborar seus planos de aula, devido a grande falta de materiais didáticos disponibilizados pelas Redes de Ensino. Os materiais que estes profissionais encontram pela internet, sofrem três implicações em seu uso: a falta de qualidade dos materiais encontrados, onde a grande maioria são cópias de cópias; a defasagem dos materiais, pois muitos possuem informações desatualizadas; permissão para o seu uso, pois como são materiais encontrados na rede, a grande maioria não possui referências bibliográficas ou permissões para uso.

A Rede Municipal de Ensino de Alvorada – TO vêm a alguns anos buscando parcerias com instituições de ensino e empresas privadas que atuam no ramo da educação, com os mesmos objetivos apresentados pela transferência de tecnologia. Participou de muitos projetos importantes, como foi o caso do PROUCA Tocantins, ofertado pela Universidade Federal do Tocantins (UFT) em parceria

com a Secretaria Estadual da Educação do Tocantins e o Governo Federal, entre os anos de 2013 e 2014. Participou do curso “Jovens Empreendedores Primeiros Passos”, ofertado pelo SEBRAE, onde possibilitou que as crianças aprendessem de forma lúdica a desenvolverem habilidades e comportamentos empreendedores. Sua última parceria foi com a Conectando Saberes, subsidiada pela Fundação Lemann e intermediada pela Secretaria Estadual da Educação do Tocantins, através do projeto “Conectando Boas Práticas”, realizada em 2019 com o objetivo de reunir iniciativas pedagógicas, colocadas em prática, que tiveram um impacto positivo nas escolas, formando ao seu final, uma rede de professores de toda parte do Brasil, com o propósito de construir uma educação pública de qualidade.

Apesar de tantas iniciativas de parcerias, a principal dificuldade encontrada pela Rede Municipal de Ensino foi pela continuidade dos projetos. Os programas apresentados pelos governos estadual e federal tem um ciclo curto e após o encerramento, não existem feedbacks para saber se o projeto deu prosseguimento ou se precisam de suporte pedagógico para o andamento dos trabalhos. As parcerias privadas são as que tem maior durabilidade, mas geram um dispêndio para o Município, podendo apresentar dificuldades para sua continuidade.

Cabe salientar a necessidade de elaborar um questionário a ser apresentado aos Profissionais do Magistério, para tabular quais as reais necessidades quanto ao uso de tecnologias em salas de aula e para produção de materiais didáticos, sem infringirem a Lei de Direitos Autorais, para uso em sala de aula.

## CONCLUSÕES

O presente trabalho teve o objetivo de elucidar os questionamentos levantados sobre como desenvolver planos de aula bem elaborados, ao ponto de buscar a imersão dos alunos para

dentro da disciplina do professor, sem infringir os direitos autorais, e, possibilitar a inserção de tecnologias e a transferência de tecnologias aos docentes.

As dificuldades encontradas para o desenvolvimento de conteúdos didáticos para uso do professor em sala de aula, em sua maioria das vezes, se esbarram na lei de Direitos Autorais brasileira, onde o docente que produz o seu próprio material, precisa restringir o seu trabalho em textos, músicas, fotos ou vídeos que estejam em domínio público ou que tenha a permissão do autor para o seu uso. Esta limitação impossibilita que o aluno usufrua das novas tecnologias em seu aprendizado, ou então, faz com que o professor ultrapasse as leis impostas e leve para a sala de aula o conhecimento necessário para conseguir chamar a atenção dos alunos.

Mais do que o cumprimento das leis brasileiras, há a necessidade que se tenha uma formação continuada e a transferência de tecnologias, promovidas por Instituições de Ensino Superior, para suprir as demandas dos professores para uso de tecnologias em salas de aulas.

## REFERÊNCIAS

BRANCO, Sérgio. Práticas de ensino em direito e literatura. In: Cadernos FGV Direito Rio. **Educação e Direito**. Vol. 6 – dezembro de 2011.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil** [recurso eletrônico] : texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas constitucionais nos 1/1992 a 108/2020, pelo Decreto legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas constitucionais de revisão nos 1 a 6/1994. – 56. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2020.

\_\_\_\_\_. Governo Federal. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei número 9.394, 20 de dezembro de 1996.

**Legislação brasileira sobre direitos intelectuais.** – 4. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010. 223 p.

PARANAGUÁ, Pedro; BRANCO, Sérgio. **Direitos Autorais**. Rio de Janeiro : Editora FGV, 2009. 144 p.

VALENTE, Mariana; PAVARIN, Victor; LUCIANO, Maria. **Direito Autoral e Educação**: compreendendo a aplicação da lei para práticas educacionais no Brasil, e os debates para um tratado internacional. Junho de 2019.



# A IMPORTÂNCIA E RELEVÂNCIA DAS ORGANIZAÇÕES DE DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA PARA O APRIMORAMENTO DE NOVAS TÉCNICAS PRODUTIVAS

---

Vanjosé Ursine Fudoli Júnior

## INTRODUÇÃO

O INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial é vinculado ao MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior sendo responsável pelo aperfeiçoamento, disseminação e gestão do sistema brasileiro de concessão e garantia de direitos de propriedade intelectual para a indústria. Entre os serviços do órgão estão os registros de marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, programas de computador e topografias de circuitos, as concessões de patentes e as averbações de contratos de franquia e das distintas modalidades de transferência de tecnologia.

No Tocantins, o INPI é representado pela Secretaria do Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Turismo e Cultura, que auxilia os interessados em patentear ou registrar uma marca. Na primeira etapa é aconselhável realizar uma busca prévia da marca

para saber se já existe registro no mercado. **Algumas pessoas ainda confundem Patentes com Marcas**, porém, saiba que são dois tipos de registro distintos, sendo assim, o registro de **marcas e patentes em Palmas** são processos distintos.

Em resumo, o **Registro de Patentes** confere direitos sobre uma invenção, já o **Registro de Marca** é direito exclusivo de uso de nomes ou símbolos que identifiquem um serviço, uma empresa, uma atividade comercial. Muitos empresários ou empreendedores desconhecem ainda sobre a importância do Registro de Marca – meio viável e seguro de assegurar proteção à marca do seu negócio. O processo de solicitação de registro não é rápido, porém, é preciso seguir adiante com a ideia e colocar em prática, antes da solicitação, é necessário fazer a consulta de marcas. Na cidade de Palmas/TO no que se refere as propriedades intelectuais (PI) as faculdades e Universidades da capital do Tocantins, desenvolvem um excelente trabalho de produção intelectual.

O Mestrado em Propriedade Intelectual (Profnit/UFT) promove no Campus de Palmas eventos para orientação, divulgação e comemoração ao Dia da Propriedade Intelectual, com a participação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT/UFT) e a Ordem dos Advogados do Brasil (OAB). O objetivo principal do NIT, além de proteger as invenções dos pesquisadores da Universidade, tem sido estreitar laços entre universidade, empresa, poder público e sociedade.

A OAB tem uma comissão de propriedade intelectual que auxilia e atua em casos onde a propriedade intelectual é violada, ou existe algum tipo de discordância quanto a ela. O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Universidade Estadual do Tocantins (Unitins) também desenvolve práticas no que se refere a Marcas e Patentes e busca chamar a atenção sobre a importância do registro de marcas e patentes, como garantia dos direitos de propriedade intelectual. A atuação do NIT tem estimulado o desenvolvimento de

novos negócios no Tocantins e o fortalecimento do empreendedorismo no Estado do Tocantins.

Diante do exposto acima e relevante salientar que é necessário proteger as propriedades intelectuais (PI) e Transferência de Tecnologia (TT) a fim de garantir aos pesquisadores uma garantia de que seus trabalhos e pesquisas serão usados conforme a sua vontade ou desejo. A forma mais segura de ter os seus direitos assegurados e garantidos e o registro no órgão competente conforme a legislação vigente e em Palmas/TO conforme podemos observar as instituições, tanto públicas como privadas, tem desenvolvido um papel muito importante de orientar os pesquisadores de forma a garantir o direito que a eles pertencem ao desenvolverem propriedades intelectuais.

Portanto na capital do Tocantins o trabalho de informação e divulgação dos direitos das propriedades intelectuais (PI) e Transferência de Tecnologia (TT), têm sido realizados e tanto pesquisadores, como empresas estão tendo uma maior orientação sobre suas propriedades intelectuais e providenciando seus registros de marcas e patentes para garantir os seus direitos de usá-las sem ser pegos de surpresas com possíveis falsificadores.

A falsificação ainda é uma prática que parece ser muito usada, prejudicando o desenvolvimento de novas tecnologias e faz com que algumas empresas percam a competitividade, pois investem em inovação e tecnologia para desenvolver soluções mais práticas e viáveis e depois veem seus produtos sendo copiados e falsificados por pessoas ou empresas que não tiveram nenhum tipo de investimento para desenvolvê-los.

Nas universidades e faculdades de Palmas/TO tenho observado uma grande preocupação dos pesquisadores em publicar e registrar os seus produtos, pois sendo assim, terão garantidos os seus direitos sobre a propriedade intelectual. As pesquisas demandam tempo, conhecimento e muito esforço de quem as

desenvolvem, portanto é muito justo que suas produções sejam utilizadas conforme o seu interesse e para tanto o registro nos órgão competente é de suma importância para garantir tais direitos. Sendo assim esse é o relato que tenho sobre as análises das organizações que são existentes no município de Palmas/TO envolvidas com PI e TT.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Foi utilizado como base na construção deste resumo o texto: *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. O trabalho apresenta exemplos de prospecção tecnológica do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) de Energia e Ambiente que contribuem para a visão estratégica da produção de C&T&I, otimizando políticas de médio e longo termo, estratégias, planos, e processos de tomada de decisão.

Aqui é apresentado o mapeamento tecnológico de métodos de análise ópticos para a determinação da estabilidade oxidativa e da massa específica e viscosidade de óleos e biodiesel, e a avaliação da qualidade de biocombustíveis, combustíveis e suas misturas. Ainda como base teórica foi utilizado o texto: *Uma Análise Sobre os Estudos de Prospecção Tecnológica* Zea Duque Vieira Luna Mayerhoff.

## **DESENVOLVIMENTO TEÓRICO**

Os estudos de prospecção constituem a construção básica para a fundamentação e construção nos processos de tomada de decisão em diversos níveis na sociedade moderna. O objetivo dos estudos de prospecção não é prevê e desvendar o futuro, mas sim delinear e testar as tecnologias já existentes, que contribuirão, de forma mais positiva possível, na construção do futuro, ou seja, as

tecnologias já desenvolvidas servem como base para o desenvolvimento de novas tecnologias, contudo, estas tecnologias desenvolvidas devem ser preservadas as propriedades intelectuais. As garantias as propriedades intelectuais (PI) e transferência de tecnologia (TT), podem ajudar a gerar políticas de longo termo, estratégias e planos que dispõem circunstâncias futuras prováveis e desejadas em um estreito alinhamento.

Os estudos de prospecção existem em diversos termos e definições, sendo que estes, além da adaptação ao idioma, procuram distinguir as diferentes abordagens e metodologias que podem ser empregadas na sua elaboração. Numa visão geral, os estudos de prospecção podem ser definidos como “qualquer exploração do que deve acontecer e do que nós devemos querer que venha a acontecer” ou como “o estudo do futuro para o desenvolvimento de uma atitude estratégica para a criação de um futuro desejável”.

Designadamente, a Prospecção Tecnológica pode ser determinada como “um meio sistemático de mapear desenvolvimentos científicos e tecnológicos futuros capazes de influenciar de forma significativa uma indústria, a economia ou a sociedade como um todo”. As diversas maneiras de prospecção que vêm sendo usados, há várias anos, por organizações públicas e privadas em vários locais do mundo, como uma ferramenta para orientar os esforços empreendidos para o desenvolvimento de tecnologias.

É importante observar a coincidência entre a energização da utilização desses métodos e o acelerado desenvolvimento tecnológico da atualidade. O mundo está em constante mudança, isso deve muito a fator globalização e também a conectividade que o mundo vive presente principalmente pelo acesso a internet, o ser humano pode experimentar diferentes mudanças e reações, frente às tecnologias que se apresentam. Tais mudanças podem, muitas vezes, determinar o seu sucesso ou o seu fracasso dentro do

ambiente onde tais mudanças ocorreram, por isso as organizações devem sempre estar atentas as novas tecnologias vigentes, mas sempre estar atento aos mecanismos legais para uso desta tecnologia.

O fato se aplica às empresas, sejam elas de pequeno ou grande porte, de natureza pública ou privada. Segundo Godet (1997), há quatro atitudes possíveis a serem tomadas frente às mudanças tecnológicas: 1) atitude passiva, na qual a organização apenas sofre as consequências das mudanças; 2) atitude reativa, na qual a organização reage após o fato; 3) atitude pré-ativa, na qual existe uma preparação da organização para as mudanças; e 4) atitude pró-ativa, na qual a organização promove as mudanças. A utilização dos métodos de prospecção tecnológica pode demonstrar uma atitude pré-ativa, no sentido de que a busca por informações acerca das mudanças possíveis no futuro ou já em curso constitui, por si só, uma forma de preparação para tais mudanças.

Um costume pró-ativo está pautada à capacidade e à iniciativa da empresa/organizações de promover ou conduzir as mudanças, e, para tanto, serão imprescindíveis estudos de prospecção para se obter uma antevisão das condições futuras e uma projeção das consequências das possíveis ações a serem tomadas. Há três tipos de abordagens passíveis de serem empregadas na tarefa de prospectar o futuro: 1) através de inferências, que projetam o futuro através da reprodução do passado, dentro de certos limites, desconsiderando descontinuidades ou rupturas; 2) através da geração sistemática de trajetórias alternativas, com a construção de cenários possíveis; ou 3) por consenso, através da visão subjetiva de especialistas.

Bahruth et al. (2006), apresentam quatro fases distintas para o processo de Prospecção Tecnológica: 1) fase preparatória, na qual ocorre a definição de objetivos, escopo, abordagem e metodologia; 2) fase pré-prospectiva, na qual é realizado o detalhamento da

metodologia e o levantamento da fonte de dados; 3) fase prospectiva, que se refere à coleta, ao tratamento e à análise dos dados; e 4) fase pós-prospectiva, que inclui a comunicação dos resultados, a implementação das ações e o monitoramento.

Os mecanismos de prospecção, podem e devem ser classificados em três grupos principais: 1) o monitoramento, através do qual promove-se o acompanhamento sistemático e contínuo da evolução dos fatos e na identificação de fatores portadores de mudança; 2) os métodos de previsão, através da qual são elaboradas projeções baseadas em informações históricas e modelagem de tendências; e 3) os métodos baseados na visão, que se baseia em construções subjetivas de especialistas e sua interação não estruturada. As informações históricas empregadas nos métodos de prospecção devem ser obtidas através de séries contínuas e confiáveis, isso faz com que o tempo de desenvolvimento da tecnologia pode ser encurtado.

Os estudos de Prospecção Tecnológica que precisam destas informações devem estar no sistema de Propriedade Intelectual, especificamente no sistema de Patentes, um recurso fundamental, uma vez que este sistema alimenta uma base de dados que vem crescendo significativamente nas últimas décadas, em função da crescente importância das patentes na economia. A patente constitui um direito temporário de exclusividade na exploração de uma nova tecnologia concedido pelo Estado.

Esta concessão exige como contrapartida do titular, a disponibilização da informação necessária para a obtenção da tecnologia objeto da proteção. Assim sendo, o patenteamento resulta na revelação de invenções que poderiam de outra forma, ser mantidas em segredo. O aumento no interesse pelo patenteamento reflete uma tendência global das organizações de pesquisa, que se tornam cada vez menos centrada nas empresas individuais e mais baseada nas redes e no mercado de conhecimento. O fenômeno do

depósito de patentes apresenta faceto tanto micro quanto macroeconômicas, o que torna interessante o seu emprego em pesquisas para a previsão de desenvolvimento tecnológico em diversos setores.

Há uma série de vantagens na utilização desta fonte de informação, além da quantidade crescente de documentos e da relevância dos mesmos em relação ao mercado tecnológico. Dentre as demais vantagens do uso deste tipo de informação destaca-se a facilidade de acesso às bases de dados disponibilizadas gratuitamente através da Internet, facilidade esta muitas vezes ignorada, tanto no meio acadêmico quanto no ambiente industrial de pesquisa e desenvolvimento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os INCTs têm como meta o desenvolvimento nacional através da pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico. Para isto, é necessário que o conhecimento criado seja de fato transferido para a sociedade através da inovação, melhorando as condições de vida da população, impactando no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), e no desempenho da região através do Produto Interno Bruto (PIB)<sup>1,2</sup>.

Segundo dados da UNESCO, o Brasil está na 13<sup>o</sup> posição mundial com 26.482 artigos publicados em 2008, sendo que mais de 90% desses artigos foram de universidades públicas,<sup>3</sup> o que equivale a 2,7% da produção mundial. Entretanto, o número de patentes, no mesmo período, para os inventores residentes no Brasil, foi de apenas 0,1% em relação ao número de patentes mundiais, demonstrando a incorporação incipiente da propriedade industrial e de seu potencial de inovação no país.

Um dos gargalos constantes é a lacuna da transferência de tecnologia para a sociedade dos produtos desenvolvidos e apropriados, seja por empresas ou pelo setor acadêmico, seja até por

inventores independentes. Aparecem dúvidas do tipo: Será que alguém já patenteou isto? Será que posso melhorar a qualidade do que já está patenteado? Qual o estado atual da técnica? Quais empresas estariam interessadas no que descobri na minha pesquisa? Que outros países poderiam estar interessados nesta tecnologia? Que inventores pesquisam o mesmo tema da minha pesquisa? Para responder a estas questões é necessário não só o conhecimento da tecnologia, mas também ter uma ideia clara de como essa tecnologia se posicionam frente às outras tecnologias, aos seus competidores e ao mercado.

## CONCLUSÕES

A Prospecção Tecnológica deve ser tida, como fundamental, tornando-se ferramenta cotidiana nas organizações, influenciando os processos de tomada de decisão, podendo facilitar a apropriação com qualidade da Propriedade Intelectual (PI) e melhorar a gestão da inovação, ao aumentar o senso crítico e ampliar a visão dos gargalos tecnológicos e das oportunidades a eles associadas em cada aspecto técnico que se deve e pode ser desenvolvido, além de outras estratégias.

As instituições de desenvolvimento de tecnologia têm papel importante neste processo de mudança de paradigma, atuando na circulação e desenvolvimento do conhecimento para a sociedade, e impactando em diversas ações estratégicas, como inclusão e desenvolvimento social, consolidação, expansão e integração dos processos que viabilizam a integralização da tecnologia desenvolvida até a sua aplicabilidade como tecnologia industrial básica; capacitação de recursos humanos; difusão e popularização da ciência e da tecnologia; inovação para competitividade.

## REFERÊNCIAS

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>. Acesso em 01 mar 2008.

Caruso, L. A.; Tigre, P. Bastos (Coord.) Modelo SENAI de Prospecção: documento Metodológico. Montevideo: Cinterfor/OIT, 2004. 77 p.

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.

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.

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.

## IMPORTÂNCIA DO MAPEAMENTO DA PI E TT

---

Wilson Aparecido da Silva

### INTRODUÇÃO

São José dos Campos é um dos maiores polos de tecnologia do Brasil, aqui estão instaladas diversas empresas multinacionais que exercem grande impacto financeiro na cidade, bem como o estímulo ao desenvolvimento de novas tecnologias.

A cidade dispõe de um Parque Tecnológico cujo lema é “Inovação sem Limites”, considerado um dos maiores complexos de inovação e empreendedorismo do país com o objetivo de ser protagonista no desenvolvimento da região e do país, foi criado como um grande articulador para a criação de novas tecnologias, novos produtos e novos processos. Por esse motivo a cidade também conta com diversas empresas de assessoria e acompanhamento na área de propriedade intelectual.

Aliás, graças ao Parque tecnológico é possível sim apontar a participação do município nas redes de cooperação de PI e TT existentes, bem como este está inserido no estado e no país como um todo. Aqui no estado de São Paulo existe a ASPI (Associação Paulista de Propriedade Intelectual), que é responsável por difundir

conhecimentos relacionados à Propriedade Intelectual no Brasil e defender os direitos e deveres dos profissionais atuantes nessa área. Através do site deles é possível ter uma visão geral da Propriedade Intelectual, separado inclusive por área do conhecimento.

Ainda, para dar suporte ao mercado de profissionais que atuam a área de inovação tecnológica, a UNIFESP instalada na cidade criou um mestrado profissional em Inovação Tecnológica, cujo "objetivo principal disseminar a cultura de Inovação Tecnológica e os conhecimentos necessários para a sua realização. O programa busca ser um integrador entre academia, o setor produtivo e os programas públicos e privados para promoção da Inovação". Recentemente a instituição teve um Doutorado aprovado na área, mas ainda não está em funcionamento.

Em suma, podemos concluir que a cidade na qual resido respira PI e TT, sendo referência nacional e internacional quando o assunto é inovação, com diversos eventos promovidos pelo Parque Tecnológico, reúne todos os anos milhares de empresários e empreendedores para discutir e difundir tecnologia, mesmo assim não é possível mapear de forma clara e quantitativamente a PI e a TT do município, isso é preocupante porque se o problema ocorre em uma cidade com tamanha importância no cenário nacional, significa que outros municípios menos influentes também apresentam tal dificuldade.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Para a estrutura teórica do texto tive como embasamento os autores Quintella, C. M.; Meira, M.; Guimarães, A. K.; Tanajura, A. S.; da Silva, H. R. G.; que escreveram o texto "Prospecção Tecnológica como uma ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se Chegar a Inovação", neste os autores apresentam conceitos

importantes e relevantes para o tema e estas são ainda trabalhados vinculados a exemplos práticos.

A autora do texto “Uma Análise sobre os estudos de Prospecção Tecnológica”, Mayerhoff, Z. D.V.L., além de apresentar de forma clara as definições dos conceitos estudados, trás consideração de estudiosos da área de prospecção para fundamentar etapas que na opinião desta são importantes para o processo de Prospecção, bem como classificação dos métodos de Prospecção e até atitudes que empresas podem assumir frente às mudanças tecnológicas.

Ainda, foi trabalhado com a autora Antenor, M. C., que discorre sobre a gestão da política de inovação, a gestão da propriedade intelectual e, a negociação e gerenciamento dos acordos de transferência de tecnologia feitos pelas Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT), através da pesquisa qualitativa conclui que a maioria das tecnologias transferidas está sendo para empresas que estão participando de programas de incubação e, que os principais instrumentos jurídicos utilizados por essas foram: o Contrato de Licenciamento, Termo de Cooperação, Termo de Coparticipação, além do Termo de ajuste.

## **DESENVOLVIMENTO TEÓRICO**

O Texto 2, Prospecção Tecnológica como uma ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se chegar a Inovação e o texto 4, Uma Análise sobre os Estudos de Prospecção Tecnológica. Ambos os textos definem Prospecção Tecnológica como uma ferramenta rotineira que deve ser utilizada para orientar os processos de tomada de decisão no desenvolvimento de novas tecnologias.

Assim, podemos concluir que os textos abordam todos os conteúdos trabalhados na aula, pois estes são fundamentais para o estudo da Prospecção Tecnológica, como Busca de Anterioridade, Inovação e o próprio conceito de Prospecção Tecnológica. Os

conceitos são ainda trabalhados vinculados a exemplos práticos, da mesma forma como fora abordados na aula. Então, podemos dizer que os textos se aproximam do conteúdo estudado na aula, complementando-a.

O Texto 2 além de apresentar os conceitos fundamentais para o estudo do tema, trás alguns exemplos específicos de prospecção aplicado em temas do INCT de energia e ambiente. Demonstrando como fazer a busca de anterioridade e a metodologia de pesquisa a fim de mapear os métodos já patenteados sobre o tema. Já o texto 4, trás algumas consideração de estudiosos da área de prospecção para fundamentar etapas que na opinião do autor são importantes para o processo de Prospecção, bem como classificação dos métodos de Prospecção e até atitudes que empresas podem assumir frente as mudanças tecnológicas.

Os textos trabalhados tratam sobre a transferência de tecnologia entre universidades e indústria, em forma de transferência de conhecimento, além de uma abordagem conceitual de tecnologia e inovação tecnológica, bem como contratos de licenciamento. Os maiores problemas motivadores identificados nos textos foram o custo de desenvolvimento da tecnologia, o impacto da tecnologia na lucratividade da organização receptora, grau de incertezas envolvidas (mercadológicas, financeiras e tecnológicas). Além de considerar a valoração de ativos intelectuais, fator importante para a transferência das tecnologias.

Aliás, como afirma AGENOR, Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) passaram a possuir um instrumento com finalidade de apoiar a gestão de sua política de inovação, a gestão da propriedade intelectual produzida pelas mesmas, e, a negociação e gerenciamento dos acordos de transferência de tecnologia que as instituições vinculadas a Rede de Incubadoras possuem grande produção de pesquisas aptas para a proteção junto ao INPI, das quais a maior parte está concentrada nas Universidades; a maioria

das tecnologias transferidas está sendo para empresas que estão participando de programas de incubação; e que os principais instrumentos jurídicos utilizados foram o Contrato de Licenciamento, Termo de Cooperação, Termo de Coparticipação, além do Termo de ajuste.

No geral os caminhos metodológicos empregados foram pesquisas qualitativas, com análise de dados qualitativo e quantitativo. E, em alguns casos coletados dados secundários, nestes foram utilizados dados obtidos a partir do documento de patente e por meio de observação direta, por exemplo. Os resultados mostraram que a pesquisa ocorre nas universidades, em seus laboratórios e grupos de pesquisa, mas não existe a transferência do conhecimento produzido para o mercado, concluindo que esse é um resultado inovador de relevância, na pesquisa, mas com baixa expressividade na transferência da universidade para o mercado.

Em suma, o tema trabalhado tanto na aula como nos textos em estudo se desenvolve como parte básica para o desenvolvimento de novas tecnologias, implantação da propriedade intelectual e a gestão da inovação. Deste modo, os textos complementares se encaixam no conteúdo da aula como complemento, pois mesmo apresentando conceitos trabalhados na aula, também abordam conteúdos novos como um exemplo prático da busca de anterioridade e a análise proposta por estudiosos da área.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os autores trabalharam com pesquisas qualitativas, com análise de dados qualitativo e quantitativo e, em alguns casos coletados dados secundários, nestes foram utilizados dados obtidos a partir do documento de patente e por meio de observação direta, por exemplo.

Os resultados mostraram que a pesquisa ocorre nas universidades, em seus laboratórios e grupos de pesquisa, mas não

existe a transferência do conhecimento produzido para o mercado, concluindo que esse é um resultado inovador de relevância, na pesquisa, mas com baixa expressividade na transferência da universidade para o mercado.

Antenor através da pesquisa qualitativa conclui que a maioria das tecnologias transferidas está sendo para empresas que estão participando de programas de incubação, ou seja, podemos identificar que mesmo considerado como um assunto importante para o desenvolvimento tecnológico do país, ainda é um área que esta sempre vinculada a Universidade, em sua maioria publicas e ou incubadoras.

Não parece existir incentivo consolidado para o investimento e participação da iniciativa privada e esse é um ponto de atenção. O que é preciso para aumentar a participação da iniciativa privada? Será que aumentar o mapeamento da PI e TT, mostrando em números que o investimento nestas trará inúmeros benefícios, é a resposta? Sabemos que o mapeamento da PI e TT é fraco, mas não é possível afirmar que este é o principal motivo da falta de participação da iniciativa privada, mas com certeza essa falta de informação agrava o distanciamento entre a PI e TT da iniciativa privada.

## CONCLUSÕES

Em suma, as pesquisas foram em sua maioria qualitativas, com análise de dados qualitativo e quantitativo. Os resultados mostraram que a pesquisa ocorre nas universidades sem a transferência deste conhecimento para o mercado, Antenor conclui ainda que a maioria das tecnologias transferidas está sendo para empresas que estão participando de programas de incubação.

Assim, é preciso para aumentar a participação da iniciativa privada e uma das possíveis soluções é investir no mapeamento da

PI e TT, para que as empresas sejam estimuladas a investir tanto em PI, quanto em TT. Temos ainda que os principais instrumentos jurídicos utilizados por essas foram: o Contrato de Licenciamento, Termo de Cooperação, Termo de Coparticipação, além do Termo de ajuste.

## REFERÊNCIAS

ANTENOR, M. C.. Título: Transferência de Tecnologia das Instituições de Ciência e Tecnologia Cearenses para as Empresas incubadas. PROFNIT. Disponível em: (<http://www.profnit.org.br/wp-content/uploads/2019/06/IFCE-Mariana-Chaves-Antenor-TCC-1.pdf>). Acesso em: 08 de abril de 2021.

MAYERHOFF, Z. D. V. L.. Título: Uma Análise sobre os Estudos de Prospecção Tecnológica. Cadernos de Prospecção. v.1, n.1, p.7-9, 2008.

QUINTELLA, C. M.; MEIRA, M.; GUIMARÃES, A. K.; TANAJURA, A. S.; DA SILVA, H. R. G. Título: Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se Chegar à Inovação. *Rev. Virtual Quim.*, 2011, Disponível em: (<http://www.uff.br/rvq>). Acesso em: 08 de abril de 2021.

STOCKER, F.; MACAU, F.; FIORAVANTI, V. S. L.. Título: Redes Interorganizacionais e Caracterização de Clusters: evidenciação dos pressupostos de competitividade do Parque Tecnológico de São José dos Campos. XX SEMEAD. 2017, Disponível em: (<https://login.semead.com.br/20semead/arquivos/738.pdf>) Acesso em: 14 de março de 2021.

7ª RM VALE TI, RMVALETI, 2020. Disponível em: (<https://rmvaleti.com.br/category/tecnologia/>). Acesso em: 14 de março de 2021.

Propriedade Intelectual, ASPI, 2021. Disponível em: (<https://aspi.org.br/propriedade-intelectual/>). Acesso em: 14 de março de 2021.

Sobre a ASPI, ASPI, 2021. Disponível em: (<https://aspi.org.br/sobre-a-aspi/>). Acesso em: 14 de março de 2021.

Propriedade Intelectual, Prefeitura de São José dos Campos, 2021. Disponível em: (<https://www.sjc.sp.gov.br/transicao/SIDE/Relat%C3%B3rio%20PqTc%202009-2018/Relat%C3%B3rio%20APTSJC%2009-2016.pdf>). Acesso em 14 de março de 2021.

PPGIT, UNIFESP, 2021. Disponível em: (<https://www.unifesp.br/campus/sjc/ppgit>). Acesso em: 14 de março de 2021.

## CONCEITOS E APLICAÇÕES DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

---

Jefferson Cândido Sampaio

### INTRODUÇÃO

O mundo moderno vem sendo movido pela constante evolução na indústria e na pesquisa de novas tecnologias, o desenvolvimento dessas novas tecnologias 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.

O presente estudo foi abordado o conhecimento introduzido por Leydesdorff e Etzkowitz em 1996 (RIBEIRO, 2017), oriundo do pensamento evolucionário, conhecido por Modelo da Hélice Tríplice. O modelo coloca os atores academia/universidade, indústria/empresas e Governo como os atores fundamentais ao

desenvolvimento de um ambiente propício à inovação, geração e difusão de conhecimento. A Hélice Tríplice 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. Identificar a fonte generativa do desenvolvimento socioeconômico baseado no conhecimento é o cerne do projeto de inovação da Hélice Tríplice para aprimorar as interações universidade-indústria-governo.

Neste sentido, 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. Governo e indústria, os elementos clássicos das parcerias público-privadas, são reconhecidos como importantes esferas da sociedade desde o século XVIII. A tese da Hélice Tríplice é que 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.

As interações universidade-indústria-governo, que formam uma “hélice tríplice” de inovação e empreendedorismo, são a chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseados no conhecimento. Indo além da co-evolução das instituições mediante interações mútuas, trata-se da transição das principais esferas de dupla para tríplice hélice. 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.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O material 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. Foi utilizada a biblioteca virtual acadêmica. Foram utilizados artigos científicos e dissertações de mestrado, dois trechos de livros, Leis Federais, todos publicados em meios eletrônicos e disponíveis em bases de dados, repositórios e internet. A seguir, 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

Os padrões de consumo e produção sofreram constante evolução no mundo moderno, é necessária adequação para atingir desenvolvimento científico e tecnológico sustentável e equilibrado, crescimento econômico e social. (SCHUMPETER,1988 *apud* FERREIRA, 2018), interpreta o capitalismo de uma maneira muito especial e inovadora, atribuindo ao empresário inovador (empreendedor) um papel central na dinâmica capitalista. Para ele, empreender significa a "criação de novas combinações", e a figura do empreendedor está conectada à ideia de quem irá implementar essas novas combinações. Esse empreendedor, por sua vez, vive num

mundo incerto, e ainda sim é dotado de coragem para iniciar novos empreendimentos e lutar contra a segurança da zona de conforto.

Essa preocupação por parte dos países em aliar os interesses do proprietário de uma criação intelectual aos interesses da sociedade é evidenciada pela OMPI e remonta tempos atrás, conforme mencionado por Di Blasi (2005), o qual relata que, desde os primeiros textos de cartas de privilégio concedidas, existia a preocupação dos governos em proteger os direitos não somente dos autores, inventores e/ou titulares, mas também fomentar o progresso científico e tecnológico.

Em entrevista realizada com o doutor em Economia, Marc Giget (Revista IEL Interação, 2010), o mesmo também ressalta a importância da ligação entre o que ele denomina de mundo do conhecimento, tecnologias e *Know-how*, que representa o mundo da propriedade intelectual, e o mundo da sociedade, para o qual o conhecimento, a tecnologia e o *know-how* se destinam, para promover a inovação.

Segundo Giget (2010), inovação consiste na combinação de conhecimentos, habilidades, talentos, que exigem a reunião de equipes que partilham projetos comuns. Sob a visão de Giget, a inovação representa, para o setor empresarial, menos gastos e maior satisfação de seus clientes e, para a sociedade, um progresso real, uma vez que, por meio da inovação, há introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social, resultando em novos produtos, processos ou serviços, levando-se em consideração o estabelecido no Art. 2º, inciso IV, do Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005

Esse processo de desenvolvimento pautado no conhecimento é um recurso extremamente útil para atingir os ativos intangíveis em questão (definidos por Schmidt, Santos e Fernandes (2006) apud Moraes et al (2021) como recursos imateriais controlados pela empresa que são capazes de produzir benefícios

futuros). Toffler (1990, p. 5) *apud* Ferreira *et al*, 2020, afirma que o conhecimento é a “fonte de poder da mais alta qualidade e a chave para a futura mudança de poder”.

Um dos modelos de processo tecnológico oriundo do pensamento evolucionário, o Modelo da Hélice Tríplice (FERREIRA, 2018), coloca os atores academia/universidade, indústria/empresas e Governo como fundamentais para a criação de um ambiente propício à inovação, geração e difusão do conhecimento necessário ao desenvolvimento da sociedade (RIBEIRO, 2017).

Neste contexto, observa-se que a universidade produz conhecimento (estudos, linhas de pesquisa, produtos, processos e tecnologias inovadoras) porém muitas vezes não consegue que ele saia da academia; as empresas 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 nem sempre está em consonância com os outros sujeitos e o Governo busca desenvolvimento econômico e benefícios sociais, define políticas de inovação e direciona estratégias para setores específicos.

Segundo a revista *Em Discussão* (2012) *apud* Antenor (2019), 57% dos pesquisadores brasileiros trabalha nas universidades, 37% nas empresas e 5% no governo. Dessa maneira, infere-se que o poder de geração de inovação está majoritariamente nas universidades, e não nas indústrias. As universidades geram o conhecimento através das pesquisas acadêmicas, mas precisam transformar essas atividades em recursos a serem consumidos pela sociedade. Isso ocorre mediante o direcionamento desse conhecimento para os atores que detêm a lógica de produção, transformam o conhecimento advindo das universidades em inovação, com vocação comercial, e entregam à sociedade – as empresas/indústrias.

O relatório *Research in Brazil* (2017) *apud* Ferreira (2018) constatou que o Brasil está em 13º lugar entre os maiores produtores globais de publicações científicas, que tem ocorrido parceria com pesquisadores em toda a América Latina, porém, com pouca adesão (cerca de 1%) de colaboração das grandes indústrias (*CLARIVATE ANALYTICS*, 2017). Em parte, uma explicação possível é porque nem todo conhecimento produzido possui valor mercadológico. O conhecimento produzido pelas universidades, para ser absorvido pelas empresas, precisa ser inovador.

Inovar pressupõe fazer algo novo (processos industriais, produtos ou serviços), aproveitando produtos ou processos existentes, gerando aceitação e impactos positivos, movimentação do setor produtivo e da sociedade. Segundo Araújo *et al* (2010), inovar é combinar conhecimentos, habilidades e talentos, através da reunião de equipes com projetos comuns, gerando novos produtos, processos ou serviços; o que repercutirá em menos gastos, maior satisfação dos clientes e aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social. De acordo com Freeman (1995) *apud* Mazzucato (2014, p.67) os sistemas de inovação são definidos como “a rede de instituições nos setores público e privado cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias”, ou, conforme definido por Lundvall (1992) *apud* Mazzucato (2014, p.67) como “elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso de conhecimentos novos e economicamente úteis”.

De acordo com Freeman (1995) *apud* Mazzucato (2014, p.67) os sistemas de inovação são redes de instituições públicas e privadas cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias. Consoante Lundvall (1992) *apud* Mazzucato (2014, p.67) são “elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso de conhecimentos novos e economicamente úteis”. Para transitar das universidades às

empresas, o conhecimento/ inovação, deve assegurar juridicamente proteção e amparo aos envolvidos.

O processo de transferência de tecnologia preconiza que as pesquisas científicas e tecnológicas sejam desenvolvidas e exploradas por empresas que tenham condições de torná-las novos produtos, processos, aplicações, materiais ou serviços. Barbosa (2003, p. 36), diz que transferência de tecnologia “é um processo de comercialização de um bem que se constitui em fator cognitivo da atividade empresarial”. Aos poucos, a universidade está passando a ter papel relevante na geração de novas empresas e indústrias, tornando-se fonte de empreendedorismo.

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.

A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI, 2018) *apud* Buainain, Carvalho e Paulino (2000), define Propriedade Intelectual como a soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, interpretações de artistas, fonogramas, emissões de radiodifusão, invenções, descobertas científicas, desenhos e modelos industriais, marcas industriais, comerciais e de serviço, firmas e denominações comerciais, dentre outros.

Em contrapartida, conforme Mazzucato e Penna (2016) *apud* Ferreira (2018), o país possui os atores e condições necessárias para a constituição de um sistema nacional de inovação condizente com as maiores economias do mundo, mas não tem uma agenda estratégica consistente de longo prazo que dê coerência às políticas públicas. A transferência de tecnologia cria processos negociáveis na introdução de uma nova ideia, produto, processo, gestão organizacional e até mesmo uma política inovadora (MARKMANN *et al*, 2005 *apud* CYSNE, 2005; MATILLA; LEHTIMÄKI, 2016 *apud* COSTA, 2020).

Consoante o Art. 2º, inciso IV, do Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005, a propriedade intelectual representa fator estratégico para a inovação tecnológica, contribuindo para o aprimoramento e competitividade de países menos desenvolvidos (BRASIL, 2020). Esses benefícios se ampliam quando promovem desenvolvimento e acesso a tecnologias em áreas específicas de maior criticidade, como, por exemplo, na saúde pública e no acesso aos produtos farmacêuticos.

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.

Como parte da Hélice, o governo brasileiro vem demonstrando seu esforço de atuar como dinamizador da relação universidade-empresa, exercendo seu papel na Hélice Tríplice definido por Etzkowitz (2009, p. 83) *apud* Ferreira (2018) como sendo o de moldar as iniciativas de inovação, aprovando regulamentações e viabilizando essa relação. Sendo a mais recente o novo Marco Legal da Ciência e Tecnologia, Lei nº 13.243 aprovada em 11 de janeiro de 2016, que reforçou as interações entre as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) com as empresas privadas (BRASIL, 2016). Na outra parte da Hélice estão as universidades que dispõem dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) e das Incubadoras de Empresas como instrumentos de transferência de tecnologia e meios para promover o empreendedorismo inovador, assumindo seu papel de universidade 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).

No início de 2016, foi sancionada a Lei 13.243/2016, que modificou nove leis em temas relacionados à inovação, principalmente a Lei nº 10.973/2004 (Lei de Inovação), e assim caracterizou-se como o novo Marco Legal de Inovação. (BRASIL, 2016). Essa Lei trouxe avanços significativos para a Ciência, Tecnologia & Inovação no Brasil. O objetivo central da atualização do marco legal foi promover 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

Diante de toda a problemática, voltasse a enfatizar a questão da regionalidade aplicando a teoria da cooperação dos autores da hélice tríplice ou quadrupla como já exposto no presente resumo 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, 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 ano requer habilidades específicas”, explica ele ao [www.potal.to.gov](http://www.potal.to.gov) em entrevista no mês de agosto de 2020. Sendo assim, analisando brevemente os fatores citados acima e o cenário ao qual estamos inseridos, acredito que precisamos fortalecer nossas redes de cooperação no cenário estadual, juntando as forças da UFT, SEBRAE/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 de disseminar a pluralidade de conhecimento das áreas abrangidas, entendendo o ecossistema existente, qual papel e função de cada um para alcançar um sistema regional fortalecido. Outra ideia seria o desenvolvimento de intercâmbios/imersões entre esses ecossistemas diferentes, como

por exemplo, a realização de intercâmbios culturais e cooperativos com as equipes representantes dessas forças visando identificar possíveis soluções para gargalos existentes com a troca de experiência, processo para validação, incentivo, tecnologias agregadas, entre outros temas que podem incentivar o desenvolvimento local para atrair o investimento nacional e internacional. E ainda pensando a longo prazo, essa rede pode e deve ser fortalecida por órgãos como Rede Norte de Propriedade Intelectual, Biodiversidade e Conhecimento Tradicional, criada com cooperação de órgãos públicos, ONG'S e cooperativas na região amazônica.

Na discussão dos resultados mostrasse claro que os atores da hélice tríplice contemplam o estado do Tocantins de maneira significativa, promovendo a pesquisa e trazendo desenvolvimento para a região, o NIT é o interlocutor entre o setor produtivo e a universidade ou a instituição que o sedia. Seu papel é fundamental no processo de desenvolvimento tecnológico, principalmente na Amazônia Legal, em que o setor produtivo, em sua grande maioria, é carente de informações básicas no acesso a inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual. Dessa forma, o NIT é bem entendido como um facilitador, podendo ser considerado também como o agente aglutinador de esforços, intermediador de demandas e necessidades num processo em que o conhecimento é a mola propulsora do desenvolvimento.

## CONCLUSÕES

Por meio da análise e conceitos abordados, nota-se que a transferência de conhecimentos e tecnologias entre os atores da hélice tríplice é necessária e se faz presente aos poucos no estado como o apoio de pesquisa através da universidade federal do Tocantins em parceria com SEBRAE/TO e o governo do estado 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

BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/internet/legislacao/legin.html/visualizarNorma.html?ideNorma=365399&PalavrasDestaque=>>

ARAÚJO, E.F.; QUEIROGA, E.S.; GROENNER, L.C. Política de Propriedade Intelectual e Inovação: a gestão nas universidades, o contrato de autores e inventores, termo de sigilo e a transferência de tecnologia. In: ADOLFO, L.G.S.; MORAES, R. (Orgs.). Propriedade Intelectual em perspectiva. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2008, p.91-100.

AGUSTINHO, Eduardo Oliveira; GARCIA, Evelin Naiara. Inovação, Transferência de Tecnologia e Cooperação. **Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v.9, n.1, 2018.

AMORIM-BORHER, Maria Beatriz; ÁVILA, Jorge de P. C.; CASTRO, Ana Célia; CHAMAS, Cláudia Inês; CARVALHO, Sérgio Medeiros Paulino de. Ensino e Pesquisa em Propriedade Intelectual no Brasil. Revista Brasileira de Inovação. Campinas, v. 6, n. 2, p. 281–310, 2009. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648949>. Acesso em: 29 mar. 2021.

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.

ARAUJO, Elza Fernandes; BARBOSA, Cynthia Mendonça; QUEIROGA, Elaine dos Santos; ALVES, Flávia Ferreira. Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento. Revista Brasileira de Zootecnia. Viçosa, v. 39, spe, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-35982010001300001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982010001300001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 29 mar. 2021.

BARBOSA. Denis Borges. **Uma Introdução à Propriedade Intelectual**. 2003. Disponível em: << <http://s-inova.ucdb.br/wp-content/uploads/biblioteca/Uma%20Introducao%20a%20Propriedade%20Intelectual.pdf>>>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL (1996). Lei nº 9.279 de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em:

<<<http://www2.camara.gov.br/internet/legislacao/>>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL (2004). 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. Disponível em: <<<http://www2.camara.gov.br/internet/legislacao/>>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL (2016). Lei no 13.243 de 11 de janeiro de 2016. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/internet/legislacao/>>>. Acesso em: 15 mar. 2021.

BRASIL (2020). República Federativa do Brasil. Ministério da Saúde. **Notícias – Ministério da Saúde cria Comissão de Propriedade Intelectual**. 2020. Disponível em: <<<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/saude-cria-comissao-de-propriedade-intelectual>>>. Acesso em 10 mar. 2021.

BUAINAIN, Antônio Márcio; CARVALHO, Sérgio M. PAULINO de. Propriedade Intelectual em um Mundo Globalizado. Revista Parcerias Estratégicas. v.5, n.9, 2000. Disponível em: <[http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/view/114](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/114)>. Acesso em: 29 mar. 2021.

*CLARIVATE ANALYTICS. Research in Brazil: A report for CAPES by Clarivate Analytics. Clarivate Analytics, 2017. 73 p.* Disponível em: <<<http://www.sibi.usp.br/wp-content/uploads/2018/01/Relat%C3%B3rio-Clarivate-Capes-InCites-Brasil-2018.pdf>>>. Acesso em: 24 mar 2021.

COSTA, Jeferson Morais da. **Mecanismo de Visualização de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do Ecossistema de Base Tecnológica do Estado do Tocantins**. Dissertação - Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2020.

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/pcbcb/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.

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. **Cadernos de Prospecção**. Rio de Janeiro, v. 1, n.1, 2008. Disponível em: << <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/3538/2637>>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

MAZZUCATO, Mariana. **O Estado Empreendedor: desmascarando o mito do setor público x setor privado**. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

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.

RIBEIRO, Hugo Alexandre Souza. **Engrenagem Inovativa: análise e detalhamento do Modelo de Sistema Regional de Inovação do Sudoeste do Paraná**. 2017. Dissertação - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Paraná, 2017. Disponível em: <<http://tede.unioeste.br/handle/tede/3594>>. Acesso em: 31 mar. 2021.



## ANÁLISE DOS ESTÁGIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO DAS ICTS NO CEARÁ

---

Ana Paula Ferreira Lopes Castro

### INTRODUÇÃO

Este estudo é relevante para a avaliação holística na perspectiva gerencial das políticas de inovação de Instituição de Ciência e Tecnologias (ICTs), qualificando seu estágio de implementação, aplicação administrativa e avaliação de seu impacto na esfera tripla de relação universidade-empresa-sociedade. Nesses termos, foi uma ferramenta para catalogar a diversidade local por meio de segmentação de dados oriundos de emissões de relatórios de práticas e ações institucionais.

Para fins da Lei de Inovação, são consideradas ICT os órgãos ou entidades da administração pública que tenham por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico.

Nesse sentido, a Política de Inovação tem como finalidade a formalizar das diretrizes gerais que guiam a instituição nos atos relacionados à propriedade intelectual e à

transferência de tecnologia, além de amplificar a importância social da academia através da transferência de tecnologia, da propriedade intelectual e do know-how (domínio especializado sobre um mercado, produto ou serviço) para o setor produtivo e para a sociedade (MOURA, SUZART, et al., 2013), nesse aspecto, tem o intuito de trazer algumas semelhanças estruturais em suas definições, principalmente aquelas elaboradas e instituídas após a publicação do Novo Marco Legal. Esse aparato legal associa-se ao Decreto nº 9.283/2018 regulamentando e trazendo as diretrizes e objetivos gerais que devem ser estabelecidos em uma política de inovação.

Desse modo, a implementação da política de inovação tem uma grande importância devido principalmente ao impacto que ela pode gerar, em locais onde as instituições de pesquisa promovem conhecimento que não tem em muito o que acrescentar para a região, resultaria em formação de contribuição entre universidades e empresas da região, promovendo assim uma melhor articulação entre os atores que compõem o ecossistema de inovação e também a sociedade, pois a regulamentação das ações relativas à proteção e transferência do conhecimento gerado pela Instituição possibilitaria a inserção de novas tecnologias no mercado de forma mais ágil e assertiva, favorecendo a sociedade.

Nesse aspecto, é fundamental traçar as estratégias utilizadas para medir desempenho, e esclarecer se estão corretas ou precisam de modificações. Além disso, é importante e necessário acompanhar os indicadores e avaliar se são suficientes a ponto de mostrar o retorno da inovação

para as organizações, permitindo a definição de ações para reverter situações indesejadas e melhorar continuamente o processo.

Nesse quesito, de acordo com o disposto no Art. 17 da Lei 10.973/2004, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), disponibiliza um formulário eletrônico para que as Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT) prestem informações anuais ao MCTI relativas a diversos aspectos relacionados a gestão da propriedade intelectual no âmbito de tais instituições. Sendo assim, com base nos dados fornecidos a Secretaria de Empreendedorismo e Inovação (SEMPI) do MCTI prepara um relatório cujo objetivo é apresentar os dados consolidados sobre a Política de Propriedade Intelectual das ICT do Brasil, denominado FORMICT.

Nesse entendimento, o estudo foi realizado através do levantamento de dados no FORMICT, caracterizada por meio de interpretação e a customização da pesquisa para que assim possam estruturar e obter os benefícios advindos da política de inovação. Na perspectiva de possibilitar a análise a implementação ou não da política de inovação das ICTs do Ceará, pois o conhecimento contribui para a competitividade complementar entre as empresas locais e o estímulo a melhoria do ambiente inovador. Desse modo, não tem como contestar a importância das ICTs locais no estímulo de seu ecossistema, o que será uma grande vantagem competitiva.

Ainda, a relevância deste estudo consistiu em incentivar as Instituições como Universidades e Institutos Federais a desejar ter excelência na gestão de seus Núcleos de Inovação

Tecnológica (NIT), ao compreender que a primeira ação adotada para impulsionar a proteção da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia nas universidades brasileiras é a troca de experiências de sucesso entre as Universidades, com modelos de gestão já estabilizados pela comunidade científica (PIRES; QUINTELLA, 2015).

Logo, argumentam Pires e Quintella (2015, p.181) que a boa gestão da política de inovação da instituição auxilia “a atividade de pesquisa que resulta em novos entendimentos, que podem se transformar em novas tecnologias comercializáveis”. Sem uma política de inovação, como afirmam esses autores, a instituição fica desamparada nas atividades de proteção à propriedade intelectual, de transferência de tecnologia, entre outras atividades que apoiam o desenvolvimento econômico.

## **RELAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

A aplicabilidade da política de inovação em ICTs, especialmente as que possuem a missão do ensino e pesquisa, possuem o importante papel de qualificar o corpo discente e docente diante da prática da pesquisa seja teórica através da iniciação científica, ou aplicada através da pesquisa de pós-graduação e extensão. Essa relação conjunta forma o acervo científico da instituição, seja por meios de programas institucionais próprios ou através de acordos de convênios e cooperações técnicas, gerando valor intelectual importante para a geração de novas tecnologias ou soluções a serem aplicadas na sociedade.

A política institucional regulamenta em sua transferência de valor intelectual, ações relativas à proteção e transferência do conhecimento gerado pela Instituição possibilitando a inserção de novas tecnologias no mercado de forma mais ágil e assertiva, favorecendo a sociedade.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Na implantação da Lei da inovação todas as ICTs têm a obrigatoriedade em preencher o Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual, Científicas, Tecnológicas e de Inovação (FORMICT). O formulário foi produzido pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) com objetivo de conduzir o desenvolvimento da propriedade intelectual e das ICTs. Por meio deste relatório tem a perspectiva de analisar e planejar políticas públicas para inovação tecnológica e para consolidar a transferência de tecnologia entre universidade-empresa (BRASIL, 2013).

Segundo Pereira (2011) recomenda uma forma de aprimorar a gestão de políticas de propriedade intelectual no Brasil por meio do estímulo às articulações que criem ambientes de inovação que incentivam estudo e desenvolvimento, em uma parceria entre governo, empresas e universidades. Além disso, o MCTIC (2016) também corrobora a teoria que os Sistemas Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação – SNCTIs, evoluem a integralizar as políticas governamentais e estratégias empresariais e que os principais agentes envolvidos nesse vínculo são as Instituições de Ciência e Tecnologia – ICTs, as entidades de gestão pública e as empresas.

Nesse aspecto, o Novo Marco Legal alterou a Lei de Inovação e também várias outras legislações que se referia com o tema da inovação. Além disso, atribuiu aos NIT novas atribuições, no sentido de reforçar o seu papel estratégico dentro da ICT. A regulamentação do Novo Marco Legal ocorreu, em fevereiro de 2018, por meio do Decreto nº 9.283, que deliberou “medidas de estímulo à inovação e ao estudo científico e tecnológico no ambiente produtivo, com vistas à qualificação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional” (BRASIL, 2018).

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para compreender sobre a implementação das políticas públicas das ICTs do Ceará, foi realizado um estudo qualitativo e exploratório, a pesquisa caracterizou-se como exploratória, uma vez que de acordo com Triviños (2008), nos estudos exploratórios, o investigador tem a expectativa de aumentar a sua experiência em torno de uma determinada circunstância, aprofundando o estudo nos limites de uma realidade específica, sendo utilizada para pesquisa posteriores com mais foco.

A coleta desses dados propiciou uma visão holística das realizações, programas e projetos de pesquisa relacionados a política de inovação, com o intuito de subsidiar as atividades estratégicas. Diante disso, para análise, discussão e alcance dos resultados da pesquisa foi utilizada a técnica análise de conteúdo visando a interpretação dos dados. Essa análise segundo Marconi e Lakatos (2003) possibilitou generalizar de

modo a produzir conceitos que possam auxiliar em futuras pesquisas.

Para a elaboração deste manuscrito, seguiram-se as seguintes etapas: definição da questão norteadora (problema) e do objetivo geral; identificação das informações necessárias; busca nas bases de dados; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; análise e categorização do estudo.

Foram definidos os seguintes critérios de inclusão: foram realizados levantamentos de dados no FORMICT do ano base de 2014 até 2018, além de indexados nas bases de dados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, pesquisadas por meio dos descritores Política de Inovação, Instituições de Ciência e Tecnologia, Inovação, Propriedade Intelectual, Implementação de políticas públicas, tais bases de dados também contribuíram como dados comparativos.

Dessa forma, foi realizada leitura seletiva dos dados do formulário que compreendeu a realização de uma pesquisa documental baseada nas normativas nacionais, estaduais, de ICTs específicas e da própria instituição relativas à inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologia em ICTs.

Além de, leis, regulamentos, planos de ação e estratégia elaboradas e disponibilizados pelo Governo e por órgão oficialmente credenciados que foram amplamente consultados como dados secundários extraídos de relatórios do Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das ICTS do Brasil (FORMICT).

Entende-se que o formulário eletrônico, disponível na página [www.mct.gov.br/formict](http://www.mct.gov.br/formict), deve ser preenchido anualmente pelas ICT por determinação da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Lei de Inovação), que estabelece no art. 17 que as ICT deverão enviar ao MCTI informações sobre sua política de propriedade intelectual, criações desenvolvidas, proteções requeridas e concedidas e contratos de licenciamento ou transferência de tecnologia firmados.

Sendo assim, as fontes de dados foram extraídas dos relatórios do Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das ICTs (FORMICT) brasileiras, cujo preenchimento é coordenado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Os dados utilizados foram referentes aos anos-base de 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018, que contêm dados sobre a implantação e o desenvolvimento dos Núcleos em ICTs públicas e privadas.

Logo, foi também realizada um levantamento das propriedades intelectuais associadas às pesquisas realizadas por pesquisadores das ICTs considerando o período de 2014 a 2018. As informações referentes às propriedades intelectuais foram obtidas também por meio de buscas na base de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

## **IMPACTO ALCANÇADO**

O impacto alcançado foi o fornecimento de bases informativas, discernimento, monitorização e a avaliação da política de inovação foram feitos de forma a proporcionar a transparência de suas ações, resultados e impactos, bem como

seus desdobramentos, garantindo com que seus propósitos fossem atingidos.

Além disso, a implementação de uma política de inovação executada de forma precisa é fundamental, devido principalmente ao impacto que ela pode gerar, em locais onde as instituições de pesquisa promovem conhecimento que não tem em muito o que acrescentar para a região inserida, nesse contexto, elas tendem a fazer um trabalho “perdido” pois ira necessitar bem mais de investimento público, devido à falta de interesse das empresas que se encontram na localidade das universidades, dos laboratórios ou qualquer outro centro de pesquisa. Se faz necessário saber que a implementação de um centro acadêmico de pesquisa pode influenciar nos resultados e no desenvolvimento das empresas da região, pois como se já verificou a empresa é impactada de diversas formas, porém, estas devem ter um “vínculo de conhecimento”.

## **ATIVIDADES E TEMAS DESENVOLVIDOS**

Foi realizado a pesquisa, cujo tema *Análise dos Estágios de Implementação da Política de Inovação das ICTs no Ceará*, reuniu dados extraídos de relatórios do Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das ICTs do Brasil (FORMICT), tendo como intuito analisar: Estágios de Implementação da política de inovação, Recursos Humanos, atividades das ICTs, proteções de Propriedade Intelectual.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O Guia com as orientações para Elaboração das Políticas de Inovação nas ICTs foi planejado em conjunto pelo FORTEC e MCTIC, com intuito de auxiliar os gestores de ICTs a adequarem as suas normas internas ao Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) (BRASIL, 2019).

Dessa forma, para estudo foram selecionadas todas as ICTs que responderam os questionários do FORMICT dos anos de 2014 até 2018, de forma a possibilitar uma análise da evolução dos mecanismos dos NITs das ICTs.

Nesse sentido, de acordo com o período já mencionado, na Tabela 1 foi demonstrada a relação do total das Instituições que preencheram o FORMICT, além disso, total Instituições do estado do Ceará.

Tabela 1: Relação do total das Instituições que preencheram o FORMICT no período de 2014 até 2018.

Ano	Total de Instituições que preencheram o FORMICT	Total Instituições Públicas-Nordeste	Total Instituições Privadas-Nordeste	Total Instituições do estado do Ceará
2014	264	21,1%	17,1%	UNIFOR, NUTEC, Instituto Atlântico, Instituto CENTEC, IFCE, INTA, SENAI/CE, UNILAB, UECE, UVA, UFC, URCA
2015	268	20,7%	18,8%	Fac Luciano Feijão, UNIFOR, NUTEC, INSTITUTO CENTEC, IFCE, INTA,

				SENAI/CE, UNILAB, UECE, UFCA, UFC, URCA
2016	278	19,2%	16,5%	FLP, IFCE, Instituto CENTEC, INTA, NUTEC, SENAI/CE, UFC, UFCA.
2017	297	20,8%	18,8%	FLJ, IA, IFCE, Instituto CENTEC, NUTEC, SENAI/CE, UECE, UFC, UFCA, UNIFOR, UNILAB, URCA, UVA
2018	305	22%	17,7%	FLF, IA, IFCE, Instituto CENTEC, NUTEC, SENAI/CE, IFCE, UFC, UFCA, UNIFOR, UNILAB, UNINTA, UVA

Fonte: Elaborada pela autora.

Desse modo, de acordo com o trâmite de 2014 até 2018, foram encontradas 14 ICTs no estado do Ceará, nesse aspecto, ressalta-se as Instituições que possuem ou não a Política de Inovação implementada, conforme disposto na Tabela 2.

Tabela 2: Estágio de Implementação da Política de Inovação no Ceará

INSTITUIÇÃO	IMPLEMENTADA	NÃO IMPLEMENTADA
UNIFOR		X
NUTEC		X
INSTITUTO ATLÂNTICO		X

INSTITUTO CENTEC		X
UNINTA		X
IFCE	X	
SENAI	X	
UNILAB	X	
UECE	X	
UVA	X	
UFC	X	
URCA	X	
FLF		X
FAC LUCIANO FEIJÃO		X

Fonte: Elaborado pela autora.

A criação da política de inovação leva em questão o fato de que o conhecimento pode exercer um papel fundamental no avanço da economia e que a inovação se trata de algo complexo e sistêmico (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico [OECD], 2005). Nesse aspecto, no âmbito do setor empresarial, a inovação tem relação direta com a capacidade do arcabouço institucional de proporcionar conhecimento público e oportunidades tecnológicas, não excluindo a importância da competência de agentes produtivos em somar conhecimento (Vieira, 2012).

É notório que a análise da política de inovação implementada permite inferir na relação mais bem estruturada quanto a propriedade intelectual e Transferência de Tecnologia, buscando mecanismos que facilite o processo no âmbito institucional. Além disso, percebe-se a importância de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) nesse processo, sendo um intermediário nas relações entre a instituição de pesquisa e a indústria, além disso, atua como responsável no

desenvolvimento científico e tecnológico para o setor privado, uma vez que busca atender as reais demandas dos agentes envolvidos, isto é, instituição de pesquisa, setor privado e sociedade, adotando as estratégias e diretrizes previstas nas Políticas Públicas de Inovação e Tecnologia.

Nesse entendimento, conforme descreve Carvalho (2020), o NIT é responsável por encadear e coordenar a Política de Inovação da ICT, no que se trata das diretrizes e estratégias relacionadas à propriedade intelectual.

Segundo Vailati et al. (2012) descreve que deve existir um entendimento e um compromisso dos dirigentes das ICTs em implementar os núcleos, pode-se mencionar que o processo de implementação deve se ter o apoio da alta gestão do ICT, criando uma comissão formada por indivíduos com habilidades necessárias previstas nos marcos legais e atribuições esperadas.

Desse modo, o relatório do FORMICT, em toda sua evolução histórica, apresenta os estágios de implementação de NITs de todas as ICTs no país. O qual, embora os dados não sejam segmentados por região ou por personalidade, os dados revelam uma evolução temporal fundamental nas ICTs, revelando os impactos das atuações de suas políticas públicas. Conforme a Tabela 3, a seguir:

Tabela 3: Estágio de Implementação do NIT

Ano	Total de instituições Pública/ Implementado/Não Implementado/Fase de Implementação	Total de instituições Privadas/ Implementado/Não Implementado/Fase de Implementação
<b>2014</b>	Implementado:144 (74,2%) Não Implementado: 16 (8,2%) Fase de implementação: 34(17,5%)	Implementado: 36 (51,4%) Não Implementado: 14 (20%) Fase de implementação: 20 (28,5%)
<b>2015</b>	Implementado:149 (79,3%) Não Implementado: 8 (4,3%) Fase de implementação:31 (16,5%)	Implementado:50 (62,5%) Não Implementado: 13 (16,3%) Fase de implementação: 17 (21,3%)
<b>2016</b>	Implementado: 156 (80,8%) Não Implementado: 7 (3,6%) Fase de implementação: 30 (15,5%)	Implementado:52 (61,2%) Não Implementado: 17 (20%) Fase de implementação: 16 (18,8%)
<b>2017</b>	Implementado:168 (79,3%) Não Implementado: 13 (6,1%) Fase de implementação: 31 (14,6%)	Implementado:58 (68,3%) Não Implementado: 21 (24,7%) Fase de implementação: 6 (7,0%)
<b>2018</b>	Implementado: 169 (80,9%) Não Implementado: 12 (5,7%) Fase de implementação: 28 (13,4%)	Implementado: 51 (53,1%) Não Implementado: 23 (24%) Fase de implementação: 22 (22,9%)

Fonte: Elaborado pela autora.

No que consiste ao Estado do Ceará, as ICTs passíveis de estudo, dentre elas Organização Social, Instituto Federal,

OSCIP, Faculdade, Fundação Governamental, Entidade Civil Sem Fins Lucrativos, Universidade.

Quanto aos seus gestores, nas ICTs públicas a maior parte está formalmente vinculado à ICT há mais de 10 anos e ocupa o cargo de pesquisador ou professor efetivo e desempenha a função de gestor do NIT há 3 anos ou mais. Nas ICTs privadas, seus gestores têm histórico de passagens de mais de uma vez pela instituição, totalizando um mínimo de 6 anos totais na ICT em funções diversas e, em média, 2 anos no cargo de gestor do NIT.

Nesses termos, os recursos humanos são considerados fatores fundamentais que interferem no desempenho dos órgãos gestores de Propriedade Intelectual. Assim, para Costa (2013) com base em Garnica & Torkomian (2009) menciona que é essencial a fixação de indivíduos capacitados nos NITs, devido carência de uma mão de obra qualificada, visto que, na atualidade existe uma alta rotatividade dos colaboradores.

Segundo Ades (2013) a mensuração de resultados em uma ICT, precisa está relacionada em um objetivo principal. Logo, nos parâmetros atuais adotados como critérios: números de publicações e patentes, está sendo registrado no cenário local cearense um crescimento percentual significativo desses indicadores, apesar de estarmos bastante longe de quantitativos encontrados no exterior e até mesmo nas regiões sul e sudeste do país.

Sendo assim, foi também analisado o desempenho da propriedade intelectual, através da análise dos pedidos de proteção de Patentes das instituições que responderam o FORMICT de 2014-2018, conforme a Tabela 4, a seguir.

Tabela 4: Análise dos pedidos de Patentes das instituições que responderam o FORMICT de 2014-2018

INSTITUIÇÃO	Nº de patentes
UNIFOR	19
NUTEC	4
INSTITUTO ATLÂNTICO	1
INSTITUTO CENTEC	0
UNINTA	0
IFCE	37
SENAI	0
UNILAB	0
UECE	32
UVA	0
UFC	210
URCA	1
FLF	0
FAC LUCIANO FEIJÃO	0

Fonte: Elaborado pela autora.

No Brasil, a quantidade de recursos aplicado nas ICTs em pesquisa e inovações, apesar de ter otimizado nos últimos anos, ainda está muito aquém do ideal. De acordo com Coelho (2012) no Brasil, o setor industrial investe praticamente o mesmo valor que o governo em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D). Em relação aos outros países desenvolvidos e emergentes, o investimento em P&D do setor industrial é alto do que o investimento governamental. O Brasil, apesar de ter uma boa produção científica, possui um déficit de retorno dessa produção à sociedade em forma de inovação, tecnologia, enfim, em forma de transformação da sociedade.

Portanto, ao analisar o nível de maturidade dos NITs cearenses, segundo Silva (2016) destaca que apenas 20% destes apresentam desenvolvimento alto referente aos aspectos estruturais e institucionais. Dentre vários obstáculos, menciona a falta de efetividade de suas ações, caracterizadas pela falta de autonomia administrativa e financeira e inexistência de regulamentação institucional das ICTs as quais pertencem sobre a amplitude de suas ações e processo de decisão.

## CONCLUSÃO

De maneira geral, com a pesquisa, pode-se averiguar a importância das ICTs em implementar a sua política de inovação e potencializar a sua inovação. Nesse contexto, as ICTs Cearenses estão seguindo para o aprimoramento de seus mecanismos referentes à propriedade intelectual, no qual uma parte delas ainda está em processo de implementação de seus NITs e de suas normas e políticas institucionais.

Em suma, atender a legislação é um grande desafio para as ICTs, pois estas precisam estar atentas a um enorme leque de legislação existente e ligado a matéria, sem desconsiderar também, as normativas internas. Outrora, os resultados relevaram os desdobramentos das políticas implantadas nos NITs, que surgem com a proposta de gerir suas políticas de inovação, além de resguardar seus direitos de propriedade intelectual e assim fortalecer o relacionamento com as empresas, incluindo-as dentro de um ecossistema de cultura inovadora com demais atores presentes na tríplice hélice.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 9.283, de 07 de fevereiro de 2018. (2018). Dispõe sobre 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. Diário Oficial da União. Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm). Acesso em: 02 Fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e inovação. **Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil**: Relatório FORMICT 2014. Brasília, 2015.

CARVALHO, A V. **Personalidade jurídica própria para núcleo de inovação tecnológica**: barreiras e facilitadores para institucionalização e gestão nas ICTs públicas. 2020. 158f. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) – Universidade de Brasília, 2020

COSTA. O. de M. E. **Desenvolvimento na perspectiva estruturalista e neo-schumpeteriana**: A inovação como elemento de Convergência. IPECE - Texto para Discussão nº 96. 2011. Disponível em: Acesso em 06 Fev. 2022.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. Fundamentos da Metodologia Científica. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO (2005). **Manual de Oslo: Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica** (3a ed.). São Paulo, Finep.

PEREIRA, José Matias. **A gestão do sistema de proteção à propriedade intelectual no Brasil é consistente?** Revista de Administração Pública, [s.l.], v. 45, n. 3, p.567-590, jun. 2011. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <>. Acesso em: 02 Fev. 2022.

PIRES, Edilson Araujo; QUINTELLA, Cristina Maria Assis Lopes Tavares. Política de propriedade intelectual e transferência de tecnologia nas universidades: uma perspectiva do NIT da universidade federal do recôncavo da Bahia. **Holos**, [S.l.], v. 6, p. 178-195, dez. 2015. Disponível em: Acesso em: 30 jan. 2022.

VAILATI, Priscila Voigt; TRZECIAK, Dorzelli Salete; CORAL, Eliza (Orgs). **Estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica: Modelo PRONIT**. Blumenau: Nova Letra, 2012. 338p

VIEIRA, J. E. R. (2012). Políticas públicas de inovação no setor agropecuário: uma avaliação dos fundos setoriais. Revista Brasileira de Inovação, 13(1), 109-132.



### **Abraão Danziger de Matos**

Possui graduação em Ciência da Computação pela Faculdade de Tecnologia Ciências e Educação(2012). Atualmente é TECNICO da TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE SÃO PAULO. Tem experiência na área de Direito.

### **Alessandra Nunes Escobar Oliveira**

Possui graduação no curso de Licenciatura em Geografia em 2001 pela Fundação Universidade Federal do Tocantins, conclui em 2016 a habilitação em Pedagogia Escolar, complementou os estudos com Cursos em Especializações: Psicopedagogia, Gestão Escolar, Educação a distância: Tutoria, Metodologia e Aprendizagem, cursando Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciên., iniciou o curso de Mestrado em Educação Universitária na Faculdade de Humanas e Artes - na Universidade Nacional de Rosário - UNR, concluindo a sua defesa pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales em Asunción - Paraguai

### **Ana Paula Ferreira Lopes Castro**

Possui graduação em Nutrição, especialista em Nutrição Clínica e Esportiva, especialista Docência no Ensino Superior, especialista Administração Organizacional e Inovação, especialista em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia, mestrado em andamento Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação. Além disso, foi premiada em primeiro e segundo lugar no congresso multiprofissional de saúde. Tem experiência como nutricionista hospitalar, clínica e domiciliar e experiência no ramo de inovação tecnológica, no ramo de saúde,

alimentação e biotecnologia e professora de curso de pós-graduação. Membro do grupo de pesquisa em Psiquiatria Nutricional Internacional.

### **Daniela Barbosa de Oliveira**

Mestre em Ciências do Ambiente pela Universidade Federal do Tocantins (UFT). Graduada em Comunicação Social/Jornalismo pelo CEULP/ULBRA.

### **Emanuel Fernandes Ferreira da Silva Júnior**

Possui graduação em Fisioterapia pelo Centro Universitário FACOL - UNIFACOL (2019); Especialização em lato sensu em Fisioterapia em Terapia Intensiva pela Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP (2021). Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Políticas de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Tocantins - UFT (2022). Atualmente é Mestrando em Saúde Translacional do CCM pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. Tem experiência principalmente nos seguintes temas: Fisioterapia em Terapia Intensiva, Fisioterapia Respiratória, Eletromiografia de Superfície. Pesquisador colaborador do Laboratório Multiusuário de Inovação Instrumental e Desempenho Físico-Funcional - LINDEF. Obteve trabalhos aprovados que foram apresentados na conferência ATS - The American Thoracic Society em Maio de 2022 em San Francisco (EUA) e CHEST Congress 2022 American College of Chest Physicians na Bologna, Italy 2022. E-mail: emanuel.silvajunior@ufpe.br.

### **Francisco Gilson Rebouças Pôrto Junior**

É doutor em Comunicação e Culturas Contemporâneas, mestre em Educação, graduado em História, Pedagogia, Jornalismo e Letras. Realizou estágio de pós-doutoramento nas Universidades de Cádiz (Espanha), UNESP (São Paulo, Brasil) e UnB (Brasília, Brasil).

Atualmente é coordenador do Núcleo de Pesquisas e Extensão Observatório de Pesquisas Aplicadas ao Jornalismo e ao Ensino (OPAJE) e professor na Universidade Federal do Tocantins (UFT). Realiza pesquisas com foco em ensino de jornalismo, formação e preservação da memória, processos educativos no Brasil, na União Europeia, CPLP/PALOPS e BRICS. Está em estudos de pós-doutoramento na Universidade de Coimbra (Portugal). Professor do curso de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica (Profnit). Contato: gilsonportouft@gmail.com.

### **Francisco Leonardo dos Santos Cavalcante**

Graduado em Pedagogia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2001). Especialista em Fundamentos da Educação pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2005). Especialista em Gestão da Segurança da Informação e Comunicações pela Universidade de Brasília - UnB (2011).

### **Gabriel Machado Santos**

Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação na Universidade Federal do Tocantins - UFT (2022). Possui Especialização em Economia pela Faculdade Internacional Signorelli (2020). Possui Especialização em Gestão Estratégica em Inovação e Política Científica Tecnológica na UFT (2018). Possui graduação em Ciências Econômicas na UFT (2018). Possui segunda graduação em Ciências Contábeis pela Faculdade ITOP

### **Jefferson Cândido Sampaio**

Possui graduação em Jornalismo pela Universidade Federal do Ceará (2019). Tem experiência na área de Comunicação, com ênfase em Jornalismo Especializado (Comunitário, Rural, Empresarial, Científico), atuando principalmente no seguinte tema: empreendedorismo, tecnologia, aplicativo, notícia.

### **Katharina Stefanie dos Reis Silva**

Possui graduação em Administração pela Universidade Federal do Piauí (2018). Atualmente é servidora pública com vínculo efetivo, pertencente ao departamento administrativo da Prefeitura Municipal de Anísio de Abreu.

### **Mariana Fernandes Bezerra Vilarins Alves**

Possui graduação em Administração pela Universidade Federal do Tocantins - UFT (2010), Especialização em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Tocantins - IFTO (2013) e Especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Políticas de Ciência e Tecnologia UFT (2022), Mestranda em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação PROFNIT / UFT (2022), atualmente é Professora Voluntária do Centro de Referência em Educação a Distância do IFTO no colegiado de Administração na disciplina de Gestão de Marketing e Modelagem de Negócios. É Coordenadora de Inovação da Associação dos Jovens Empresários e Empreendedores - AJEE em Paraíso do Tocantins. Desenvolveu atividades como Analista de Negócios e Gerente Interina do SEBRAE Tocantins (2013 - 2022). Tem experiência na área de Empreendedorismo, Inovação, Políticas Públicas, Turismo, Economia Criativa, Gestão Ambiental, Educação Empreendedora e Gestão Financeira.

### **Nivaldo Júnior Cazuzo do Santos**

Especializando em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia pelo OPAJE-UFT.

### **Rose Aline da Silveira Viana**

Mestra em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente pela Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga (2021). Nutricionista pela

Universidade Federal de Ouro Preto (2012). Pós-graduada em Segurança Nutricional e Qualidade de Alimentos pela Universidade Estácio (2015). Especialista em Planejamento, Implementação e Gestão da EAD (2019). Especialista em Gestão da Organização Pública de Saúde pela Universidade Federal de Juiz de Fora (2020). Especialista em Formação em Educação a Distância (2020). Pós-graduada em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia. Especialista em Finanças Públicas pela Escola de Contas Professor Pedro Aleixo do TCE/MG.

### **Simone Dias Farias Santos**

Pós-graduada em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal do Tocantins - UFT (2022). Possui graduação em Gestão Pública pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - IFTO (2018).

### **Van Lins de Paula**

Possui graduação em Tecnologia em Processamento de Dados pela Universidade Estadual do Tocantins (2002) e especialização em Gestão Estratégica da Inovação e Política de Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal do Tocantins (2022). Atualmente exerce a função de Analista Judiciário Ciências da Computação - Suporte Técnico pelo Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins.

### **Valéria Perim da Cunha**

Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação na Universidade Federal do Tocantins – UFT.

### **Vanjosé Ursine Fudoli Júnior**

Graduação em Administração de Empresas pelo Centro Universitário UNA (2000) e Graduação em Matemática pela UFT (2018). Pós-graduação em Docência do Ensino Superior pela FAG/IESC

(2012/2013). Curso a distância: Planos Locais de Habitação de Interesse Social (Ead PLHIS) pelo Ministério das Cidades.

**Wilson Aparecido da Silva**

Graduação em Física pela UNIFEI - Universidade Federal de Itajubá, graduado em Ciência e Tecnologia pela UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo no Instituto de Ciência e Tecnologia, Campus São José dos Campos. Possui experiência na área de Ciência e Engenharia de Materiais e aplicações computacionais, tendo realizado projeto de iniciação científica na área de cerâmicas piezoelétricas. Foi membro da Empresa Junior.

