



**INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA - IFBA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROFNIT – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE
INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO**

GIVANILDO DA SILVA AMORIM

**CANAIS PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: Suporte à tomada de
decisão para a transferência de tecnologia no âmbito do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)**

SALVADOR/BA

2022

GIVANILDO DA SILVA AMORIM

CANAIS PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: Suporte à tomada de decisão para a transferência de tecnologia no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)

Relatório Técnico Conclusivo, do tipo de pesquisa apresentado ao Curso de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, como parte do requisito para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof^o. André Luis Rocha de Souza;
Coorientador: Prof^a. Erica Ferreira Marques.

**SALVADOR/BA
2022**

Biblioteca Raul V. Seixas – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA - Salvador/BA.

A524c Amorim, Givanildo da Silva.

Canais para a transferência de tecnologia: suporte à tomada de decisão para a transferência de tecnologia no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) / Givanildo da Silva Amorim. Salvador, 2022.

77f. ; 30 cm.

Relatório técnico conclusivo(Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia.

Orientador: Prof. André Luis Rocha de Souza.

Coorientadora: Prof^a. Erica Ferreira Marques.

1. Canais de transferência de tecnologia. 2. Institutos Federais 3. Propriedade intelectual. 4. Políticas públicas. I. Souza, André Luis Rocha de. II. Marques, Erica Ferreira. III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. IV. Título.

CDU 2 ed. 347.77

INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA - IFBA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROFNIT – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE
INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO

GIVANILDO DA SILVA AMORIM

**CANAIS PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: Suporte à tomada de
decisão para a transferência de tecnologia no âmbito do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)**

Banca Examinadora:

Prof. Dr. André Luis Rocha de Souza
Orientador – Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Profa. Dra. Érica Ferreira Marques
Coorientadora - Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Profa. Dra. Angela Machado Rocha
Membro Externo – Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Profa. Dra. Livia da Silva Modesto Rodrigues
Membro Externo Suplente - Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Profa. Dra. Thayse Santos da Cruz
Membro Externo/Setor Profissional - Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela banca examinadora em 12/08/2022
Em 11 de agosto de 2022.



Documento assinado eletronicamente por **ANDRE LUIS ROCHA DE SOUZA, Docente da Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação**, em 17/08/2022, às 10:47, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **ERICA FERREIRA MARQUES, Diretora Adjunta do Ensino à Distância do Campus Salvador**, em 17/08/2022, às 11:33, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **LIVIA DA SILVA MODESTO RODRIGUES, Professor Efetivo**, em 26/08/2022, às 20:27, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **Ângela Machado Rocha, Usuário Externo**, em 27/08/2022, às 08:20, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **Thayse Santos da Cruz, Usuário Externo**, em 29/08/2022, às 14:20, conforme decreto nº 8.539/2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site
[http://sei.ifba.edu.br/sei/controlador_externo.php?](http://sei.ifba.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)
[acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.ifba.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)
informando o código verificador **2446744** e o código CRC **DCA46E5F**.

“Quem acredita sempre alcança”
Renato Russo

AGRADECIMENTOS

Com a finalização deste Relatório Técnico, não posso deixar de agradecer primeiramente a Deus por prover de todos os recursos necessários que me permitiram cursar o Mestrado e a algumas pessoas que, direta ou indiretamente, me ajudaram e contribuíram bastante nesta caminhada tão importante da minha vida pessoal e profissional.

Ao meu Orientador, Professor Dr. André Luís Rocha de Souza, gostaria de externar a minha gratidão e agradecer-lhe pela oportunidade, paciência, dedicação, humildade, pelo aprendizado, assim como por todo o apoio e disponibilidade, concedidos na Disciplina Metodologia Científica até a conclusão deste Trabalho de Mestrado.

Gostaria de dirigir os meus sinceros agradecimentos à minha Coorientadora Professora Dra. Erica Ferreira Marques, assim como a todos os meus professores(as) da Grade de Disciplinas PROFNIT que me acolheram durante o período do curso, por todos os conhecimentos que me transmitiram e pelo grande aprendizado adquirido.

À Coordenação PROFNIT na pessoa da Professora Dra. Wagner Piler Carvalho dos Santos, à vice-coordenadora, Professora Dra. Rita Nano e à Secretária Me. Anete Santos Santos, na figura também de representantes do Instituto Federal da Bahia, assim como, ao Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC), minha gratidão e sinceros agradecimentos pela oportunidade.

Ao Diretor-Geral *pro tempore*, Dr. Juliano da Silva Lopes e aos Coordenadores Dr. Eduardo Marinho Barbosa e Dr. Antônio Gabriel Souza Almeida, todos do Polo de Inovação Salvador, gostaria de agradecer à oportunidade que me foi concedida para a realização da Oficina Profissional e, assim, poder vivenciar, na prática, os conhecimentos adquiridos em Sala de Aula.

Um agradecimento muito especial à minha Mãe e incentivadora, Sra. Joana Mendes da Silva, pelo apoio incondicional durante toda minha trajetória desde criança e que não mediu quaisquer esforços, o que me permitiu realizar sonhos e possibilitou a realização do Mestrado.

Externo ainda imensa gratidão à minha tia, Sra. Maria Gerússia de C. Versosa pelo apoio e incentivo, especialmente no momento que necessitei cursar o Ensino Médio e agradeço também a meu pai, Sr. Antônio Arnaldo Amorim, aos demais membros da família, amigos e colegas de turma que, ao meu lado, sempre demonstraram apoio incondicional ao longo de toda essa caminhada.

Agradeço aos meus avós maternos e paternos, *in memoriam*, pela existência de meus pais, razão também da concretização deste trabalho e muitos dos meus sonhos.

RESUMO

A presente pesquisa objetivou apresentar os canais de transferência de tecnologia que podem apoiar a tomada de decisão dos gestores do NIT do IFBA para a transferência de tecnologia para o mercado com a finalidade de subsidiar os gestores do Instituto quanto aos canais de transferência de tecnologia que podem ser adotados para viabilizar sua interação com as indústrias e fazer chegar ao mercado a sua produção tecnológica para a inovação. O trabalho é de cunho bibliográfico, com objetivo exploratório e abordagem qualitativa. Nesse sentido, os principais resultados da pesquisa trazem uma discussão sobre os gargalos que afetam a transferência de tecnologia pelas ICTs. A pesquisa ainda elenca os principais canais que poderão contribuir e melhorar o nível de transferência de tecnologia do IFBA, assim como propõe procedimentos ao referido Núcleo de Inovação para a utilização de canais que deem suporte à tomada de decisão no tocante à transferência de tecnologia de seus inventos. O estudo recomendou a estruturação de um conjunto de canais de TT por parte do IFBA, conforme a natureza e a especificidade da tecnologia, como também a implantação de uma estrutura que dê suporte ao NIT para dialogar com demais unidades organizacionais, de modo a cumprir o propósito de suporte para tomada de decisão dos gestores no processo de transferência de tecnologia.

Palavras-chave: Canais de Transferências de Tecnologia; Institutos Federais; Propriedade Intelectual; Políticas Públicas.

ABSTRACT

The present research aimed to present technology transfer channels that can support decision-making processes of managers of the IFBA's NIT for technology transfer to the market in order to subsidize the Institute's managers regarding technology transfer channels that can be adopted to facilitate their interaction with industries and therefore bring their technological production for innovation. The work is of a bibliographic nature, with an exploratory objective and a qualitative approach.

Hence, the main result of the research lifts up a discussion about barriers that affect technology transfer by ICTs. It lists the main channel that can contribute and improve technology transfer level of the IFBA, as well as proposes procedures to the aforementioned Innovation Center for channels use that support decision-making processes regarding technology transfer of its inventions.

The study recommended set organization of TT channels by the IFBA, according to technology's nature and specificity, as well as structure implementation that supports the NIT to dialogue with other organizational units, so that it fulfills its purpose of support for decision-making by managers in a technology transfer process.

Keywords: Technology Transfer Channels; Federal Institutes; Intellectual Property; Public Policy.

LISTA DE ABREVIATURAS

AGU – Advocacia Geral da União

ANPEI - Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Empresas Inovadoras

ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos

COVID 19 - CORonaVIRus Disease (Doença do Coronavírus), 2019

CGU - Controladoria Geral da União

CP-CT&I – Câmara Permanente da Ciência, Tecnologia e Inovação

CT & I - Ciência, Tecnologia e Inovação

CPC - Comitê de Pronunciamentos Contábeis

FORTEC – Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia

Formict - Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil

ICT - Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica

IFBA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

IF – Institutos Federais

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial

NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica

IPPs - Institutos Públicos de Pesquisa

P&D – Produção e Desenvolvimento

PD&I – Produção, Desenvolvimento e Inovação

PROFNIT - Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação

PI - Propriedade intelectual

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

TT – Transferência de Tecnologia

UNB- Universidade de Brasília

UP – Unidade de Pesquisa

USP – Universidade de São Paulo

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

UNB - Universidade de Brasília

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

USF - Universidade Federal de Sergipe

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Lista de Quadros

Quadro 1: Tipos de Propriedade Intelectual	22
Quadro 2: Dimensões da Propriedade Intelectual	23
Quadro 3: Leis e seus Reflexos nas ICTs	24 a 25
Quadro 4: Tipos de Contratos de TT de acordo com o INPI	25 a 26
Quadro 5: Canais Formais de Transferência de Conhecimento Tecnológico	32 a 33
Quadro 6: Canais Formais e Informais de Transferência de Tecnologia	33
Quadro 7: Tipos de interação entre empresas e ICTs	34
Quadro 8: Lista de Canais de Transferência de Conhecimento.	34 a 35
Quadro 9: Lista de Canais de Transferência de Conhecimento, definições e características	35
Quadro 10: Estratégias adotadas para empresas para a inovação	36
Quadro 11: TT no Brasil, Gargalos x Canais de TT	38
Quadro 12: Estratégia Metodológica de Pesquisa	42
Quadro 13: Campus IFBA x Territórios de Identidade	43 a 44
Quadro 14: Descrição da Situação da Propriedade Intelectual solicitado pelo IFBA .	44 a 47
Quadro 15: Portfólio de Canais Formais de TT propostos no âmbito do IFBA	50 a 51
Quadro 16: Estágios do Modelo de Negócio Inovador - Startup	52
Quadro 17: Tipos de Incubadoras	53
Quadro 18: Estrutura de uma Incubadora	55
Quadro 19: Tipos de Spin - Offs	56
Quadro 20: Impacto Produzido pelas Spin - Offs	56 a 57
Quadro 21: Modelo de Análise do Processo de Spin-Offs	57
Quadro 22: Interação entre Empresas e ICTs	59
Quadro 23: Fator Estratégico a Analisar – Custos de Transações	63

Lista de Figuras

Figura 1: Propriedade Intelectual no Brasil	21
Figura 2: O Processo de Transferência de Tecnologia	27
Figura 3: Principais Componentes de TT entre ICT e Empresa	29
Figura 4: Subprocesso para comercialização de Tecnologia	48
Figura 5: Incubadora de Empresas - Classificação ANPROTEC	53
Figura 6: Processo de Incubação	54
Figura 7: Passo para Elaboração de um Esboço do Projeto de Interação	59

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	<u>12</u>
1.1 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	18
2. REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT) NO BRASIL E OS GARGALOS NO ÂMBITO DAS ICTS PÚBLICAS BRASILEIRAS	19
2.2 GARGALOS E DESAFIOS NA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO ÂMBITO DAS ICTS PÚBLICAS BRASILEIRAS	27
2.3. CANAIS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	32
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	40
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	40
3.2 ETAPAS E PROCEDIMENTOS	40
3.3 FONTE DE COLETA DE DADOS	41
3.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	42
4. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCURSÃO DOS RESULTADOS	43
4.1 CANAIS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E O INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA	43
4.1.1 O INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA – IFBA	43
4.1.2 O NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO IFBA, O PROCESSO DE COMERCIALIZAÇÃO E OS CANAIS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO.	47
4.2. CANAIS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E O SUPORTE A TOMADA DE DECISÃO DE TRANSFERÊNCIA DE TENCNOLOGIA NO ÂMBITO DO NIT/IFBA	49
A) LICENCIAMENTO DE PATENTES COM OU SEM EXCLUSIVIDADE	51
B) INCUBAÇÃO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA/STARTUPS	51
C) SPIN-OFFS	55
D) CONSÓRCIOS DE PESQUISA/PROJETOS DE P&D/PARCELIAS	58
E) TRANSFERÊNCIA DE KNOW-HOW	61
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS	69

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento científico e tecnológico realizado pelas Universidades e Institutos públicos brasileiros só se convertem em inovação quando efetivamente conseguem alcançar a sociedade. Para tal, um longo processo é percorrido, cuja produção em escala dos ativos intangíveis desenvolvidos por essas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) ocorrem por meio das indústrias, através do processo denominado de Transferência de Tecnologia (TT).

Do ponto de vista global, segundo Chiarini e Silva (2017), diversas nações procedem à transferência de tecnologia utilizando múltiplos canais, foco dessa pesquisa, para viabilizar as trocas tecnológicas necessárias aos objetivos relacionados ao desenvolvimento das ações. Segundo os autores, neste diapasão, os principais canais foram sendo alterados conforme, as tecnologias que as tecnologias vêm sofrendo ao longo do tempo. Para os autores, “[...] um canal que era bastante utilizado em dado momento histórico deixa de ser, pois a tecnologia dominante passa a apresentar certas características que requerem canais específicos para que ela seja transferida” (2017, p. 692).

A transferência de tecnologia visa ao conhecimento científico e tecnológico produzido no âmbito da ICT pública para o setor produtivo, com a finalidade de que a tecnologia possa ser produzida em escala e chegue ao mercado para atendimento das diversas demandas da sociedade. Para tanto, faz-se necessário a decisão por parte das ICTs, mediante o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), de modelar o meio pelo qual se realiza o repasse do conhecimento científico e/ou tecnológico do invento gerado (produto e/ou serviço), denominado de canais de transferência de tecnologia. Não obstante, esse canal também é, em essência, composto de procedimentos, formalidades, modelagens e meio utilizado para que o invento possa efetivamente chegar ao mercado e atender a demanda da sociedade.

No Brasil, os canais de transferência de tecnologia ainda carecem de compreensão por parte das ICTs e, pode ser um dos motivos pelo qual boa parte da produção científica e tecnológica dessas instituições públicas ainda encontrarem dificuldades para, efetivamente, serem transferidas para as indústrias (SILVA *et al.*, 2018). Os canais de transferência de tecnologia podem ser compreendidos como os meios pelos quais um invento tornar-se-á, de fato, em produto e/ou serviço. A tecnologia, segundo Chiarini e Silva (2017, p. 694), pode ser compreendida:

[...] tecnologia pode ser um conjunto sistêmico e ordenado de informações (ou seja, conhecimentos codificados e/ou tácitos) para a manufatura de produtos, aplicação de um processo e realização de serviços (sendo esses os propósitos). Esse conjunto sistêmico de informações abrange o conhecimento técnico-científico – no qual o produto é baseado –, a capacidade organizacional para converter os insumos produtivos relevantes em itens ou serviços acabados e os conhecimentos empíricos (CHIARINI; SILVA, 2017, p. 694).

Segundo Fernandes *et al.* (2018), no contexto brasileiro, uma parcela das tecnologias é realizada em ambiente de ensino e pesquisa, a exemplo das academias, universidades e institutos tecnológicos públicos que são responsáveis pela produção de conhecimento e pesquisa básica e aplicada, todavia o capital intelectual fica reservado a esses ambientes sem trazer benefícios efetivos à sociedade, ou seja, não tem sido levado ao mercado por meio de um canal. No entanto, os autores ressaltam que umas das alternativas empregadas por esses ambientes é a transferência dos conhecimentos obtidos através da publicação em periódicos e eventos, entre outros e a transferência das tecnologias resultantes das pesquisas através de regimentos jurídicos específicos, a exemplo dos contratos, termos de cooperação, convênios, etc., muito embora isso não tem sido suficiente para destravar o fluxo de TT no país.

Se, por um lado, o Brasil tem avançado nos últimos 20 anos na construção de um arcabouço jurídico suficiente para dar segurança jurídica para as ICTs públicas quanto à interação junto às indústrias (HAASE *et al.*, 2005), como pode ser visto por meio da Lei 10.973/2004 (“Lei de Inovação”), do Novo Marco Legal, promulgado pela Lei nº 13.243/2016 – que alterou a Lei de Inovação e foi regulamentado pelo Decreto N. 9.283/2018; por outro lado, o mesmo avanço ainda não aconteceu no campo da transferência da tecnologia, que vem acontecendo de forma paulatina, apesar de ser essencialmente necessário e urgente em face dos desafios no campo da ciência e tecnologia do Brasil, principalmente diante do contexto provocado pela pandemia da COVID-19 iniciada em 2020.

Dessa forma, diante do que foi atribuído às ICTs, cabe destacar que, com o Novo Marco Legal, se evidenciou a importância dos NITs na estrutura das ICTs, porquanto os novos regimentos estabelecidos pela legislação, **além de incluir novas atribuições a estes núcleos**, criados quando da promulgação da Lei 10.973/2004, reforçam, também, o seu papel na gestão dos ativos de Propriedade Intelectual, assim como no estabelecimento de políticas institucionais de inovação que permitam negociações entre a Universidades Públicas e Institutos Federais e o setor produtivo que resultem na Transferência de Tecnologia (BRASIL, 2004, 2016, 2018) .

No que tange à perspectiva regulatória, cabe salientar, ainda, a importância do Novo Marco Legal para o fomento da cultura de inovação, uma vez que, por meio deste, foram

estabelecidas novas políticas e/ou o aprimoramento de medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, a exemplo do estímulo à atividade de inovação nas ICTs e nas empresas, inclusive para a atração, a constituição e a instalação de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação e de parques e polos tecnológicos no País (BRASIL, 2016). Apesar disso, observa-se que, nas políticas criadas, bem como nos documentos de suporte à tomada de decisão dos gestores públicos dessas instituições, são incipientes as formalidades quanto aos canais que as ICTs devem utilizar para levar a sua tecnologia produzida de forma efetiva ao mercado.

Cabe destacar que a compreensão dos canais para a transferência de tecnologia vai um pouco além do entendimento já sedimentado em torno da Hélice Tríplice (AUXILIAR, 2010). Enquanto este tem a conformação de uma estrutura de governança em que o produto resultante decorre da interação entre a interação da academia, a indústria e o governo, com vistas ao progresso tecnológico, crescimento econômico e desenvolvimento regional através da inovação, assim como do empreendedorismo, as discussões em torno dos canais abordam não somente o modelo de interação citado acima, mas outros modelos de concepção e propagação da produção tecnológica, e isso será mais detalhado no trabalho, a exemplo das *startups*¹, *spin-offs*², instrumentos jurídicos, entre outras, que podem ser adotados pelas ICTs para que o conhecimento técnico, científico e tecnológico não continue sendo mantido apenas na academia e chegue concretamente à sociedade. Tais canais de transferência de tecnologia serão tratados, de forma mais detalhada, no capítulo 4 do presente relatório.

Desse modo, a discussão sobre os canais avança para além da compreensão das interações existentes, por exemplo, no modelo de inovação Hélice Tríplice e focaliza nas formas possíveis de fazer com que o ativo intangível gerado, que pode ser produzido em escala pela indústria, possa efetivamente ser levado ao mercado, de forma segura, eficiente e benéfica as partes. Para as ICTs, em particular, é também um mecanismo que pode contribuir para a composição orçamentária anual e dos investimentos em pesquisa e inovação institucional.

Neste contexto, é importante salientar que, para ETZKOWITZ *et al* (2017), a Hélice Tríplice é um modelo de inovação reconhecido internacionalmente que apresenta uma

¹*Startups* - são empresas nascentes de base tecnológica que possuem na inovação tecnológica disruptiva, os fundamentos da estratégia competitiva (CUNHA e FILHO *et. al*, 2018p.102).

²*Spin-offs* – De acordo o Inforpédia: empresa nova criada para explorar produtos ou serviços tecnológicos ou inovadores, concebida a partir de um grupo de pesquisa ou centro de investigação de uma outra organização já existente, que a apoia no seu desenvolvimento. Disponível em <<https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/spin-off>>.

metodologia para examinar pontos fortes e fracos locais e preencher lacunas nas relações entre universidades, indústrias e governos, visando desenvolver uma estratégia de inovação bem sucedida. Os autores definem ainda a Hélice Tríplice como modelo em que a universidade/academia, a indústria e o governo, como setores institucionais primários, interagem em busca do desenvolvimento por meio da inovação e do empreendedorismo.

Destarte, versar sobre os canais para a transferência de tecnologia vai além da discussão em torno de uma cultura de inovação, assim como a execução de políticas públicas por parte das ICTs, já que esta consiste em conceber modelos preditos que deem suporte à tomada de decisão dos gestores públicos de forma tempestiva tanto no grau de maturidade tecnológica quanto social.

Por outro lado, não se pode perder de vista a necessidade de as ICTs públicas romperem com as barreiras conservadoras, uma vez que se concentra, nessas instituições, a produção tecnológica, e tais obstáculos dificultam a sua interação com as indústrias. Sobre isso, Nascimento (2021, p. 126) ressalta que:

Para que o nível de colaboração do ecossistema de inovação seja ampliado, a academia, aqui representada pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, necessita superar as questões ideológicas e culturais e estreitar o relacionamento com as empresas, visando direcionar as pesquisas para as demandas prioritárias da sociedade (NASCIMENTO, 2021, p.126).

Nessa conjuntura, segundo Oliveira *et al.* (2019), a gestão da Propriedade Intelectual não visa apenas à proteção dos ativos intangíveis das ICTs, mas também gerenciar os processos de negociações e transferência de tecnologia, dado que, a partir da negociação, é possível auferir retornos econômico-financeiros para essas instituições, contribuindo para que essas ICTs possam manter os investimentos ou ainda realizar novos investimentos, o que justifica, portanto, a modelagem de um canal que corrobore as especificidades de cada tecnologia.

Isso porque, de acordo com a pesquisa de Marchini e Pereira (2019), ratificando o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTIC (2018), por meio do seu Relatório FORMICT³, Ano Base 2017, há um baixo índice de licenciamento e, portanto, baixa exploração comercial dos contratos de transferência de tecnologia. Para a Controladoria Geral da União - CGU (2020), as Unidades de Pesquisa - UP vinculadas ao MCTIC possuem várias instituições com diversas vocações. Vale ressaltar, ademais, que diante da diversidade de vocações que

³FORMICT - Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil. Disponível em <https://formict.mcti.gov.br/fontes/php/index.php>.

essas UPs possuem, foco da pesquisa básica e/ou a difusão da ciência e não da pesquisa aplicada e que essa situação contribui para o relacionamento incipiente com o setor produtivo. Sendo assim, analisando esse contexto, é imperioso afirmar que, apesar de toda produção de conhecimento útil para ciência e tecnologia, papel da pesquisa básica, faz-se necessário haver também a aplicação prática desse conhecimento, próprio da pesquisa aplicada, de modo que é patente a necessidade de investimentos nesta última, visando provocar maior aproximação com as indústrias que possuem, dentre outros, interesses econômicos.

Assim, malgrado as unidades do MCTIC possuam bancos de tecnologia e vitrines tecnológicas, geralmente disponíveis nos sítios eletrônicos das unidades, esse cenário não aparenta ter se tornado satisfatório para estimular a transferência de tecnologia para a sociedade (CGU, 2020).

Cabe frisar que, conforme apontado pelo Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia - FORTEC (2020), é fundamental que os NITs vão além da gestão da propriedade intelectual e constituam modelos efetivos e sistematizados de levar a tecnologia gerenciada internamente, fruto da produção intelectual dos pesquisadores das ICTs para o setor produtivo.

Neste contexto, portanto, é evidente a lacuna existente nas ICTs no fomento a transferência de tecnologia, assim como é transparente a contribuição que se pretende com essa pesquisa, ou seja, os canais pelos quais as ICTs, a exemplos das Universidades Públicas e os Institutos Federais (IFs) podem utilizar para fazer chegar ao mercado a sua produção tecnológica. Ao investigar possíveis soluções à problemática supracitada, a pesquisa poderá contribuir na solução dos estoques de ativos intangíveis depositados e disponíveis nas vitrines tecnológicas dessas instituições. Ademais, em relação aos IFs, responsáveis pela educação profissional, técnica e tecnológica, a despeito de terem uma constituição multicampi e capilaridade nos diferentes municípios dos estados brasileiros e de acordo Relatório FORMICT⁴ Ano Base 2017, estão ainda mais incipientes na transferência de tecnologia quando comparado com as universidades (BRASIL, 2019).

No entanto, segundo Souza (2020), a produção científica do Instituto Federal da Bahia - IFBA ainda é muito superior à produção tecnológica. Destacou inclusive que, na prospecção bibliométrica de dados coletados até o exercício de 2019, foi constatado que, apesar dos 3.160

⁴FORMICT - Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil. Disponível em <<https://formict.mcti.gov.br/fontes/php/index.php>>.

artigos científicos publicados pela instituição, de acordo dados fornecidos pelo NIT/IFBA, há apenas 87 pedidos de proteção de ativos intangíveis que representam a produção tecnológica do Instituto, sem que tenha ocorrido ainda o efetivo processo de transferência para o setor produtivo.

Não obstante, Ferreira (2019) evidenciou, em sua pesquisa que, a despeito do IFBA dispor de patentes disponíveis para negociação na vitrine tecnológica da instituição, não há registros de transações realizadas com o setor produtivo, mesmo que a instituição venha mantendo os custos de manutenção dos ativos junto ao INPI. Por conseguinte, Nascimento (2021) destacou que o IFBA não tem registrado na Contabilidade os ativos de propriedade intelectual gerados internamente, seja pela dificuldade de mensuração em função da falta de controle interno, seja por falta de transações relacionadas a contratos de transferência de tecnologia.

Partindo da premissa-chave de que, para existir a transferência tecnológica, é preciso tanto a construção de parcerias entre as ICTs públicas e as indústrias (demandantes de tecnologia) (TAKAHASHI, 2005), como também a definição de canais estratégicos para que o ativo possa chegar ao mercado. IFs, dentre eles o IFBA, integrantes da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criada por meio da Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, têm uma grande representatividade para o processo de transferência de tecnologia, embora encontrem dificuldades em efetivá-las.

Assim, ainda retomando a discussão do parágrafo anterior, é mister destacar que a investigação sobre os aspectos que interferem na comercialização das tecnologias universitárias tornam-se relevantes, conforme Dias *et al* (2014) e Rennó *et al.* (2018). Assim, a presente pesquisa visou responder à seguinte questão:

Quais os canais de transferência de tecnologia que podem apoiar a tomada de decisão dos gestores do NIT do IFBA para a transferência de tecnologia para o mercado?

Desse modo, a presente pesquisa objetivou apresentar os canais de transferência de tecnologia que podem apoiar a tomada de decisão dos gestores do NIT do IFBA para a transferência de tecnologia para o mercado. **De forma específica, buscou-se:**

- a) Discutir os gargalos que afetam a transferência de tecnologia pelas ICTs públicas do Brasil para o setor produtivo;
- b) Levantar os canais discutidos pela literatura que podem ser utilizados para apoiar a transferência de tecnologias produzidas pelas ICTs para o mercado;

- c) Identificar e propor portfólios de canais de transferência de tecnologia para suporte à tomada de decisão pelos gestores do NIT/IFBA quanto a transferência de tecnologia das tecnologias disponíveis para negociação.

Por consequência, mediante conceitos, procedimentos e tipos, espera-se subsidiar os gestores do (IFBA) quanto aos canais de transferência de tecnologia que podem ser adotados para viabilizar sua interação com as indústrias e fazer chegar ao mercado sua produção tecnológica para a inovação, o que poderá contribuir para descortinar o acúmulo de inventos disponíveis na vitrine tecnológica e a baixa efetividade de TT pela instituição.

1.1 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A presente pesquisa justifica-se em função da contribuição prática que traz, visto que pode ser usado como um documento orientador para os profissionais que atuam no NIT do Instituto Federal da Bahia (IFBA), ambiente no qual o processo de transferência de tecnologia ainda segue em ritmo lento, sendo seu principal diferencial a construção baseada tanto em consultas a fontes teórico-empíricas, a exemplo de artigos, dissertações, teses, como também a partir de fontes técnicas, relatórios técnicos e outros.

Nesse sentido, a relevância teórica e prática deste trabalho em relação aos demais é que, diante da imperiosa necessidade de o Brasil investir na produção científica e tecnológica que se tornou mais evidente com a pandemia da COVID-19. Trata-se, pois, de uma proposta que, além de fornecer atualizações da área em questão, pode contribuir com conhecimentos sobre os principais canais de transferência de tecnologia que podem ser utilizados pelos institutos federais. Ademais, em se tratando de um material específico, pode servir de suporte para os profissionais do IFBA sob uma perspectiva de fortalecimento da instituição por meio de diretrizes legais específicas com vistas ao desenvolvimento do conhecimento científico-tecnológico, difusão da inovação, bem como à conscientização da importância da boa gestão dos ativos de propriedade intelectual.

Nesse contexto, o presente trabalho poderá servir como instrumento de suporte para o IFBA, já que, além de poder propiciar que a instituição adote os canais estratégicos de transferência de tecnologia para a inovação, poderá contribuir, subsidiariamente, para que essa ICT evite altos custos com o pagamento de taxas de manutenção de patentes que não gerem retornos (econômicos, sociais, ambientais, financeiros) para a instituição. Resta claro, portanto, que a presente pesquisa se torna relevante, visto que poderá ser utilizada como um guia para orientar os profissionais que trabalham no NIT do Instituto Federal da Bahia (IFBA).

Na pesquisa de Castro *et al.*(2014), que investigaram a interação universidade-empresa no Brasil, com foco na relação entre os canais de transferência de conhecimento das universidades e Institutos Públicos de Pesquisa (IPPs) e o desempenho inovativo das firmas, utilizando para tanto um método analítico, considerando que a inovação da empresa poderia ser de produto e/ou processo, verificou-se que apenas os canais relacionados às atividades informais (publicações e relatórios, congressos e encontros, troca informal de informação e consultoria) e ao licenciamento (patentes e licenças), enquanto canal formal, expuseram relação positiva e estatisticamente significativa com a probabilidade de inovação de produto. Sendo assim, neste contexto, constata-se a importância que cada canal de transferência de tecnologia possui, aliado à capacidade inovativa das organizações envolvidas, de modo a produzir interações efetivas entre academia e indústria e, conseqüentemente, dispor no mercado novos produtos.

De acordo com o apresentado no decorrer deste documento, esta pesquisa nasce da perspicácia de que existe um hiato em relação à compreensão dos canais de transferência de tecnologia que pode auxiliar o IFBA a dispor de um documento de consulta que possa orientar seus profissionais, com conceitos, procedimentos relacionados aos canais de transferência de tecnologia que poderão ser utilizados para viabilizar a transferência de suas tecnologias para o mercado e a sua conseqüente produção tecnológica para a inovação.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT) NO BRASIL E OS GARGALOS NO ÂMBITO DAS ICTs PÚBLICAS BRASILEIRAS

A fim de melhor compreender a transferência de tecnologia no âmbito das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), faz-se necessária a compreensão do objeto desse processo de TT, dos ativos de propriedade intelectual, os quais dão origem a produções tecnológicas que precisam chegar ao mercado para atender as demandas da sociedade.

A Organização Mundial da Propriedade Intelectual, inserida na legislação brasileira por meio do Decreto Legislativo nº 78, de 1974, compreende a **Propriedade intelectual**, como sendo as criações intelectuais compreendido por obras literárias, artísticas e científicas, definindo-as como sendo:

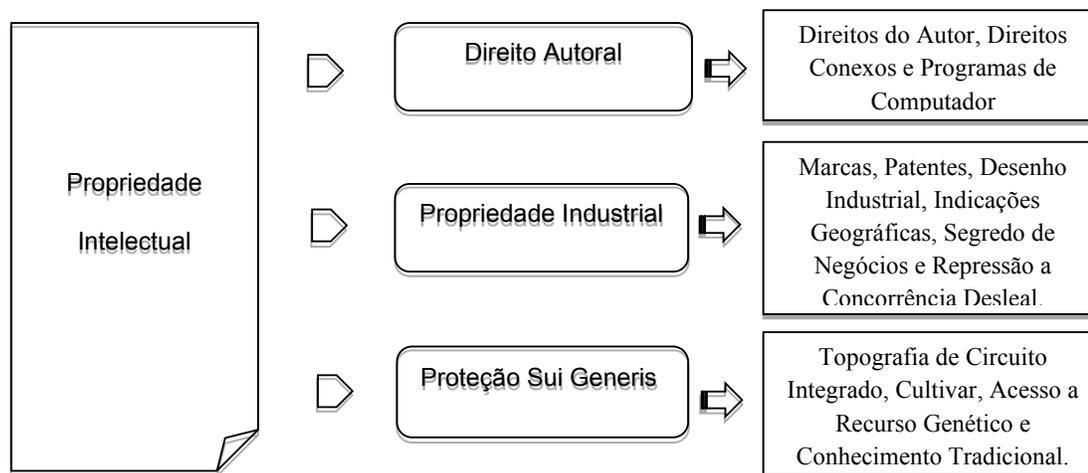
[...] criação da mente, assim como as invenções; trabalhos artísticos e literários; *designs*; e símbolos, nomes e imagens usadas em comércio. Propriedade Intelectual é protegida pela lei por exemplo: patentes, *copyright* e marcas, que permitem que pessoas recebam reconhecimento ou benefícios financeiros pelo que inventam ou criam... (tradução livre) (OMPI, 2018, p. 1)⁵.

Assim, considerando que está contemplada na propriedade intelectual um conjunto de produtos da criação da mente humana, composta por inventos capazes de solucionar problemas reais da sociedade (SHERWOOD, 1992; MUNIZ *et al.*, 2013), busca-se criar uma integração entre os atores envolvidos no ecossistema de inovação, a exemplo das ICTs públicas e o setor produtivo para que a inovação possa ocorrer e atender as demandas da sociedade (OMPI, 2018; HORA, 2021).

Portanto, a Propriedade Intelectual abarca o ramo de Propriedade Industrial, os Direitos Autorais e outros Direitos sobre bens imateriais de diversos gêneros, a exemplo de Direitos Conexos, e as Proteções Sui Generis (SOARES, 2016; HORA, 2021). Quanto à compreensão da classificação dos ativos de propriedade intelectual, esses podem ser compreendidos conforme Figura 1, a seguir.

⁵Intellectualproperty (IP) referstocreationsofthe mind, such as inventions; literaryandartisticworks; designs; andsymbols, namesandimagesused in commerce. IP isprotected in lawby, for example, patents, copyright, andtrademarks, whichenablepeopletoearnrecognitionor financial benefitfromwhattheyinventorcreate. Bystrikingtheright balance betweenetheinterestsofinnovatorsandthewiderpublicinterest, the IP system aimstofosteranenvironment in whichcreativityandinnovationcanflourish (OMPI, 2018, p.1).

Figura 1: Propriedade Intelectual no Brasil



Fonte: Elaboração do Autor, (2021).

A concessão do título de PI ao inventor, neste caso referindo-se às patentes, que se dividem em modelos de utilidade e patentes de invenção, ao mesmo tempo que visa garantir proteção contra a exploração indevida de terceiros e monopólio para a exploração do ativo por seu criador, é uma das formas, também, que o Estado utiliza para tornar a produção científica e tecnológica das ICTs públicas à sociedade (AMPARO, *et al.*, 2012; HORA, 2021). Não obstante, considerando que a produção científica e tecnológica contribui para o desenvolvimento socioeconômico de um país e que, para tanto, é preciso que ocorra a transferência da tecnologia para o mercado, o que beneficia, também, o Estado (HORA, 2021), convém que o processo de chegada das tecnologias ao mercado ocorra.

No Brasil, os direitos e obrigações em relação à propriedade industrial é regulado por meio da Lei nº 9.279 de 14 de maio de 1996. No que concerne à concessão do título de PI para os ativos de propriedade industrial é conferida pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). Acrescente-se que, de acordo com o art. 2º da Lei nº 5.648 de 11 de dezembro de 1970, o qual recebeu nova redação por meio da Lei de propriedade industrial, 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).

O INPI também é o responsável por analisar os pedidos de depósitos dos ativos de PI, a exemplo das patentes. A PI pode ser tipificada em 4 dimensões, conforme segue: (i) Direitos

Autorais; (ii) Cultivares; (iii) Propriedade Industrial; (iv) Programas de Computador. A definição de cada dimensão pode ser vista no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1: Tipos de Propriedade Intelectual

Direito Autoral (DA)	Propriedade Industrial (PI)	Sui Generis (SG)	P R O P R I E D A D E I N T E L E C T U A L
Garantia de proteção concedida pela Lei ao autor de determinadas obras (tangíveis ou intangíveis – literárias, artística, científica, entre outras).	Garantia de proteção de inventos concedida às organizações empresariais industriais, devidamente registrada no INPI.	Proteção concedida a um conjunto de ativos peculiares, único em sua espécie, conforme legislação própria.	
Ramificações do DA	Ramificações da PI	Ramificações da SG	
Direito de Autor – proteção ao autor e suas obras	Marcas – símbolos, sinais que identificam e permitem diferenciar empresas, produtos e serviços, cujos prazos de exploração não têm limites de renovação, o que torna um ativo intangível com valor patrimonial elevado para uma organização.	Topografia de Circuito Integrado – codificações e/ou construções em imagens que representam a conformação de um circuito integrado, cuja imagem evidencia a representação, seja qual for o estágio de sua forma.	
Direito Conexos – proteção a artistas ou executantes, organizações de radiodifusão, entre outros.	Patentes – Título de PI concedido por um período determinado, decorrente de uma criação de invento ou modelo de utilidade – produtos, processos, aperfeiçoamento de aplicabilidade fabril, podendo o desenvolvedor se beneficiar dos benefícios econômico-financeiros gerados pelo invento.	Cultivar – plantas que são específicas, decorrentes de pesquisas científicas, cujas plantas não são identificadas na natureza.	
Programa de Computador – proteção a conjunto de instruções e linguagens de programação destinadas ao funcionamento de máquinas/equipamentos.	Desenho Industrial – proteção concedida à conformação plástica, ornamental, a qual poderá ser utilizado em um produto e que podem ser replicados no âmbito fabril.	Conhecimento Tradicional – Conhecimentos, saberes, costumes, crenças que são repassados de pais para filhos, seja em comunidades locais/regionais ou indígenas.	
	Indicação Geográfica – proteção concedida a determinados produtos que permite que os mesmos identifiquem áreas geográficas/regiões em função da sua reputação e qualidade reconhecida tanto no tocante à modus operandi da produção quanto a forma de extração.		
	Segredo Industrial – Utilizado para a proteção de desenvolvimento tecnológico nas indústrias de diferentes setores, a exemplo do setor de químico e petroquímico, além de que responde por gerar diferencial competitivo para as organizações que possui, uma vez que garante ao detentor exclusividade, embora não a PI desse ativo.		
	Repressão à Concorrência Desleal – Combate ao crime praticado por quem utiliza e explora sem autorização devida informações e segredo de negócios seja no setor de serviço, indústria ou comercial.		

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de Soares (2016); Jungmann (2010).

Em relação à propriedade industrial, conforme Hora (2021), que pode ser utilizada no âmbito do setor produtivo, a autora acrescenta as seguintes definições, conforme Quadro 2.

Quadro 2: Dimensões da Propriedade Industrial

Dimensões	Definição
Desenho Industrial	Aspecto “ornamental” ou “estético” aplicado na concepção de produtos nas organizações industriais.
Marcas	Consistem em sinais visuais ou símbolos que representam uma organização
Patentes	Títulos de natureza temporária que concedem direitos de utilização ao portador do invento ou melhoramentos de produtos ou processos que podem ser utilizados na indústria
Indicação Geográfica (IG)	Refere-se a produtos de determinada área geográfica reconhecidamente de boa qualidade, quanto à forma de produção ou extração

Fonte: Hora (2021, p. 22).

Os ativos de PI precisam ser gerenciados adequadamente, visto que são eles quem estabelecerão a relação entre a ICT e o setor produtivo, contribuindo para que a inovação ocorra e o desenvolvimento econômico, social e ambiental local, regional e nacional possa acontecer. Contudo, até a chegada da tecnologia na indústria para a produção em escala, faz-se necessário um processo de negociação da TT, cercado por desafios, que requerem estratégias de gestão pelos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), responsáveis pela gestão da política de inovação das ICTs, a fim de que a inovação seja efetivada (OLIVEIRA *et al.*, 2019; HORA, 2021).

Os NITs foram instituídos a partir da Lei 10.973/2004, a qual foi alterada pelo novo marco legal, promulgado pela Lei 13.243/2016 e regulamentado pelo Decreto No. 9.283/2018 (BRASIL, 2004, 2016, 2018). O papel dos NITs consiste em gerenciar a política de inovação e garantir que os processos de pedidos e depósitos de patentes, além de orientações aos pesquisadores das ICTs possam ocorrer de forma sistemática e eficaz. Está também dentre as suas atribuições, previstas nas supracitadas legislações, a responsabilidade de gerenciar todo o processo de Transferência de Tecnologia para a Inovação, a negociação e os termos de acordo junto as empresas interessadas em explorar os inventos que representam.

Destaca-se que o novo marco legal (Lei 13.243/2016) traz em seu inciso XIV a finalidade de apoio, incentivo e integração dos inventores independentes às atividades das ICTs e ao sistema produtivo (BRASIL, 2016). Segundo Hora (2021), com a promulgação do Decreto 10.534/2020, que instituiu a Política Nacional de Inovação, o ecossistema de inovação brasileiro ganhou maior incentivo, principalmente com a indução do aumento da competitividade e estímulo da cooperação no mercado. Nesse sentido, destaca Hora (2021, p. 28) que:

[...] Os chamados eixos para a implantação da Política de Inovação, de acordo com o Art. 5º, estimulam a formação tecnológica de pessoal de instituições com vistas às descobertas de novas estratégias tecnológicas que gerem inovação e proteção e garantia da Propriedade Intelectual. A Política também tem como cerne o estímulo à inovação empreendedora e ao ambiente inovador brasileiro e como objetivo fomentar a pesquisa em inovação em empresas, ICTs e outras instituições de direito privado sem fins lucrativos para que o Brasil ganhe em competitividade e produtividade, promovendo o alinhamento entre as políticas públicas de inovação locais, fomentando os processos criativos com vistas à transformação em produtos, processos ou serviços inovadores e apoiando a capacitação de pessoal para atuar em ambientes inovadores (HORA, 2021, p. 28).

Ou seja, diante do contexto, observa-se que o ecossistema brasileiro de indução e promoção à inovação tem levado otimismo para a sociedade, haja vista que os riscos jurídicos que até então pairavam nas relações entre as ICTs e o setor produtivo e que geravam barreiras e insegurança nas negociações vêm sendo mitigados ao longo dos anos diante dos marcos regulatórios que vêm sendo criados, conforme pode ser visto no Quadro 3, a seguir.

Quadro 3: Leis e Seus Reflexos nas ICTs

LEI	REFLEXO NA ICT
Lei 9.279/96 - Lei da Propriedade Industrial	<ul style="list-style-type: none"> •A lei trata da regulação de direitos e obrigações da Propriedade Intelectual; •orienta sobre o que pode ser protegido; •orienta sobre o depósito do pedido que deve ser feito ao INPI que foi instituído pela Lei 5648/70 e que tem por finalidade executar as normas contidas na Lei de Propriedade Industrial; •orienta sobre os prazos dos processos; •orienta sobre a concessão e vigência
Lei 10.973/04 - Lei de Inovação	<ul style="list-style-type: none"> •A Lei estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País; •Foi pioneira em regulamentar parcerias entre o setor público e privado; •A lei teve o texto atualizado no Novo Marco Legal da Inovação abaixo.
Lei 13.243/16 - Novo Marco Legal da Inovação	<ul style="list-style-type: none"> •A Lei preconiza o estímulo à inovação em ICTs, que são os órgãos da administração pública direta ou indireta ou de pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos com o objetivo de efetuar pesquisa básica ou aplicada com vistas ao desenvolvimento de novos produtos, serviços e processos; •Instituição dos Núcleos de Inovação Tecnológica; •Estímulo à atividade de inovação ICTs e nas empresas, inclusive para a atração, a constituição e a instalação de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação e de parques e polos tecnológicos no País; •A ICT pública poderá permitir, mediante retorno financeiro ou não financeiro, a utilização de materiais e espaço físico por pessoas físicas ou jurídicas que desempenham ações de pesquisa e inovação;
Lei 11.196/05 - Lei do Bem	<ul style="list-style-type: none"> •Concedeu incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica; •Redução de IPI sobre produtos nacionais ou importados;
Lei 11.540/07 - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> •Criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT); •Subvenção econômica para projetos de ICTs ou de colaboração entre ICTs e empresas;

LEI	REFLEXO NA ICT
Lei Complementar 167/19 - Lei das Startups	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento diferenciado na abertura e fechamento de empresas de cunho inovador (startups); • A Lei garante a comunicação com o INPI no momento da abertura da empresa a fim de facilitar as relações quando do depósito de pedido de patentes
Decreto nº 10.534, de 28 de outubro de 2020 - Política Nacional de Inovação	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar para a inovação no setor produtivo do país; • Fazer com que empresas e outras instituições aumentem a sua produtividade; • Estimular a cooperação entre os estados e municípios do país com o objetivo de alinhar as suas políticas de inovação.

Fonte: Hora (2021, p. 29).

Contudo, a problemática das dificuldades de as ICTs públicas conseguirem transferir as tecnologias desenvolvidas nas universidades e institutos públicos para o setor produtivo parece ainda persistir. A **transferência de tecnologia - TT** consiste no artefato/engenharia jurídica e procedimental por meio da qual a ICT pode transferir *know-how*¹ científico e tecnológico associados a produtos e serviços, o qual ao ser produzido em escala pelas indústrias terá seu fim na sociedade. Nesse sentido, pode-se afirmar que a transferência de tecnologia e a proteção dos direitos a serem transferidos se dá por meio da celebração de acordos ou contratos, uma vez que estes garantem às partes envolvidas, tanto direitos quanto deveres (RIOS *et al.* 2015).

No tocante aos instrumentos jurídicos para a transferência de tecnologia, de acordo com o FORTEC (2012,) se processa de três formas, a saber:

- 1) **Contrato de cessão** – transferência de titularidade do direito de propriedade intelectual;
- 2) **Contrato de licenciamento** – licenciamento uso do direito de propriedade intelectual de forma exclusiva ou não;
- 3) **Contrato de Transferência de Tecnologia** – fornecimento de informações não amparadas por direitos de propriedade industrial e serviços de assistência técnica.

Ainda nesse sentido, em complemento aos contratos supracitados, Hora (2021, p. 30) destaca os diferentes tipos de contratos de transferência de tecnologia que são propostos pelo INPI, os quais podem ser observados por meio do Quadro 4, a seguir.

Quadro 4: Contratos de TT do INPI

Contratos de TT do INPI	Descrição
Licença para Uso de Marca	Contrato que se destina a autorizar o uso efetivo, por terceiros, em tempo determinado, da marca regularmente depositada ou registrada no Brasil.
Cessão de Marca	Contrato que se destina a transferir a titularidade a terceiros, de forma definitiva, da marca regularmente depositada ou registrada no Brasil.

Contratos de TT do INPI	Descrição
Licença para Exploração de Patente	Contrato para autorizar a exploração por terceiros, em tempo determinado, da patente regularmente depositada ou concedida no Brasil, identificando o pedido ou patente concedida
Cessão de Patente	Contrato que se destina a transferir a titularidade a terceiros, de forma definitiva, da patente regularmente depositada ou concedida no Brasil, identificando o direito o pedido ou patente concedida.
Licença Compulsória de Patente	É uma solicitação para suspensão temporária do direito de exclusividade do titular da patente depositada ou concedida no Brasil, identificando o direito de propriedade industrial, de acordo com os artigos 68 a 74 da Lei nº 9.279 de 1996.
Licença para Exploração de Desenho Industrial	Contrato para autorizar a exploração por terceiros, em tempo determinado, do pedido e/ou registro de Desenho Industrial depositado no Brasil, identificando o pedido e/ou registro de Desenho Industrial.
Cessão de Desenho Industrial	Contrato que se destina a transferir a titularidade a terceiros, de forma definitiva, do pedido e/ou registro de Desenho Industrial depositado no Brasil, identificando o pedido e/ou registro de Desenho Industrial.
Licença de Topografia de Circuito Integrado	Contrato para autorizar a exploração por terceiros, em tempo determinado, do pedido e/ou registro de Topografia de Circuito Integrado depositado e/ou concedido no Brasil, identificando o pedido e/ou registro de Topografia de Circuito Integrado.
Cessão de Topografia de Circuito Integrado	Contrato que se destina a transferir a titularidade a terceiros, de forma definitiva, do pedido e/ou registro de Topografia de Circuito Integrado depositado e/ou concedido no Brasil, identificando o pedido e/ou registro de Topografia de Circuito Integrado.
Licença Compulsória de Topografia de Circuito Integrado	É uma solicitação para suspensão temporária do direito de exclusividade do titular do pedido e/ou registro de Topografia de Circuito Integrado, identificando o registro de Topografia de Circuito Integrado concedido no Brasil, de acordo com os artigos 47 a 54, da Lei nº 11.484, de 2007.
Franquia	Envolve serviços, transferência de tecnologia e transmissão de padrões, além de uso de marca ou patente. O franqueado deverá comprovar conhecimento da Circular de Oferta, que é um documento produzido pelo franqueador, conforme artigo 3º da Lei de Franquia (nº 8955/1994). A Circular de Oferta deverá conter o histórico resumido da empresa, balanços e demonstrativos financeiros da empresa, perfil do “franqueado ideal”; situação perante o INPI das marcas e/ou patentes envolvidas. A Circular de Oferta de franquia deverá ser entregue ao franqueado até 10 dias antes da assinatura do contrato.
Fornecimento de Tecnologia	Contrato que estipula as condições para a aquisição de conhecimentos e de técnicas não amparados por direitos de propriedade industrial depositados ou concedidos no Brasil (<i>Know How</i>). Incluem-se os contratos de licença de uso de programas de computador (software), desde que prevista a abertura do código fonte, nos termos do artigo 11 da Lei nº 9.609/98.
Serviços de Assistência Técnica e Científica	Contratos que visam a obtenção de técnicas para elaborar projetos ou estudos e a prestação de alguns serviços especializados.

Fonte: Hora (2021, p. 30).

Considerando ainda as informações do Quadro 4, cabe a ressalva que os contratos de franquia não são aplicáveis às ICTs Públicas.

Ao que parece, os instrumentos jurídicos legais já se mostram consolidados no contexto nacional. O mecanismo para a TT, pelas ICTs, contempla as seguintes atividades: (i) apoio às empresas *spin-offs* Instituições de Ensino Superior e de Educação Profissional, através de incubadores e fomento por meio de apoio financeiro; (ii) prospecção e captação de recursos juntos a financiadores (públicos e/ou privados) visando à viabilidade financeira das *spin-offs* universitárias; (iii) prospecção e efetivação de parcerias e cooperações com parceiros

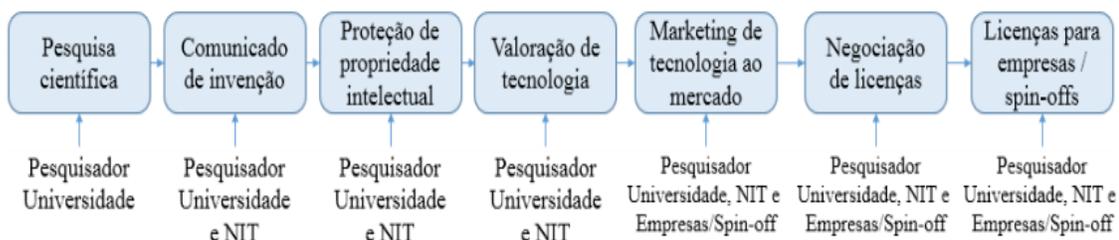
estratégicos; (iv) valoração dos ativos, negociação e gestão dos acordos contratuais celebrados com a indústria; e (v) apoio ao direcionamento/assessoramento para a concepção de novos negócios e/ou de manutenção de negócios já existentes (USTUNDAG; UGURLU; KILINC, 2011; DIAS *et al.*, 2013; FERREIRA, 2019; HORA, 2021).

Na sequência, cabe destacar que o Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016) tem uma importância marcante no contexto da transferência de tecnologia, uma vez que, dentre outras concessões, facultou às ICTs prestar a instituições públicas ou privadas, serviços técnicos especializados, nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, assim como trouxe quatro novas funções aos NITs, a saber: a) desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT; b) desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT; c) promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas e d) negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT. (BRASIL, 2016)

2.2 GARGALOS E DESAFIOS NA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO ÂMBITO DAS ICTs PÚBLICAS BRASILEIRAS

A compreensão do processo integral de TT requer o entendimento das diferentes etapas que conformam a sua efetivação, segundo pode ser visto na Figura 2, de acordo com Bueno e Torkomian (2017) e Siegel, Veugelers e Wright (2007).

Figura 2: O Processo de Transferência de Tecnologia



Fonte: Siegel, Veugelers e Wright (2007) apud Bueno e Torkomian (2017, p.97).

Conforme Figura 2, portanto, é possível observar cada etapa do processo de TT, bem como os atores associados. Na primeira dimensão tem-se a pesquisa científica, desenvolvida pelos pesquisadores no âmbito das ICTs, cujas pesquisas podem ser induzidas tanto por alocação de recursos internos, quanto decorrentes de captação externa. Na sequência, com o

apoio fundamental dos NITs – responsáveis pela orientação aos pesquisadores e por gerenciar a política de inovação das ICTs, tem-se a etapa em que o invento é comunicado junto ao INPI, no caso do Brasil, a fim de que seja dado início ao processo de registro. Por conseguinte, há a efetiva proteção da PI, concedendo aos inventores o direito de explorar economicamente a invenção, bem como de proteção contra exploração indevida e não autorizada.

Não obstante, destaca-se que, entre a proteção e a negociação, duas etapas são fundamentais: a valoração – etapa em que se tem a mensuração do valor monetário do ativo, utilizando metodologias de valoração e a etapa do processo de marketing, a fim de que o ativo seja levado ao mercado. A etapa de negociação e licenciamento consiste já na etapa de levar o invento ao mercado, cujo canal a ser escolhido depende do objetivo para o qual o invento foi criado.

Nesse contexto, cumpre destacar que o gerenciamento da TT precisa considerar dois aspectos (DIAS, *et al.*, 2013; FERREIRA, 2019; SOUZA, 2020):

- (i) a demanda – que tem como atores as empresas industriais, responsáveis pela produção em escala; e
- (ii) a oferta, realizada pela ICTs, que deve considerar a análise do mercado, os processos e capacidade interna, a vocação regional e local, bem como a sistematização dos processos para atender a demandas reais do mercado.

No que diz respeito à oferta, ainda sob a ótica do gerenciamento da TT, cabe ressaltar que é importante também considerar o tipo de contrato, com exclusividade, no qual apenas um interessado pode explorar a tecnologia ou sem exclusividade que oferece mais flexibilidade e amplia a possibilidade de vários interessados poderem explorar determinada tecnologia. Tal análise deve considerar também o custo-benefício. Neste íterim, Menezes *et al.*, (2015) destacaram que esta demanda poderá prover necessidades já existentes na sociedade, disponibilizando subsídios para o apoio a ações de desenvolvimento tecnológico, assim como para a negociação de transferência de tecnologias.

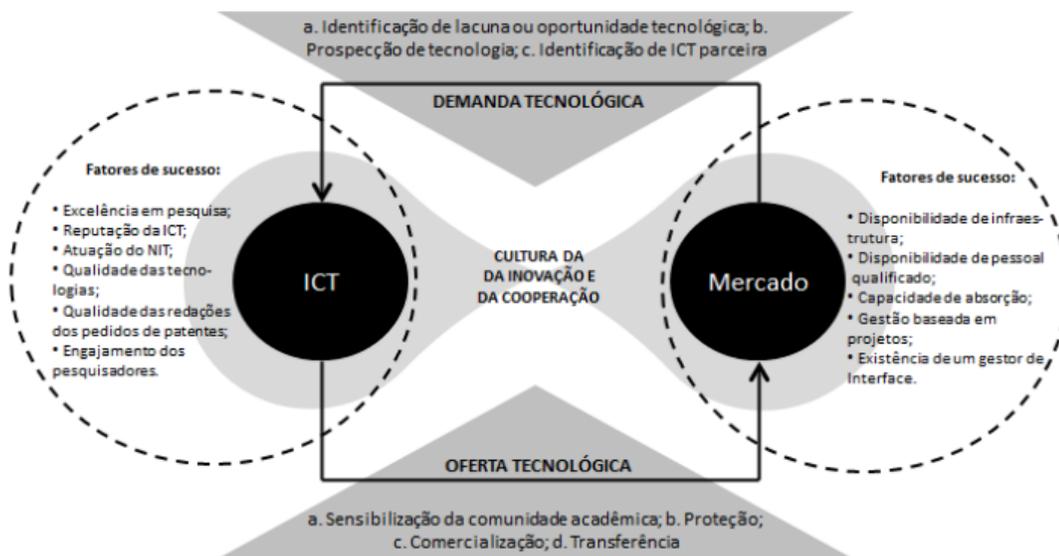
Neste contexto, cabe destacar a importância do Novo Marco Legal concernente ao foco no processo de transferência de tecnologia, ao passo que o Decreto nº 9.283/2018, regulamentador da Lei de Inovação, prescreveu que a ICT pública poderá celebrar contrato de TT e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida isoladamente ou através de parceria. Com efeito, no que diz respeito, ainda, aos

contratos de TT, destaca-se que o referido Decreto define procedimentos específicos nas situações de concessão de exclusividade ou não ao receptor de tecnologia ou ao licenciado.

Desse modo, entre o processo de gestão de PI e a sistematização do processo de TT, é preciso compreender aspectos relevantes tanto no ambiente interno da ICT como na capacidade técnica, além das expertises técnicas associadas aos inventos e aspectos e expertises de mercado, como a lacuna a ser preenchida com as tecnologias desenvolvidas, potenciais parceiros – tanto na perspectiva da exploração comercial quanto na perspectiva do desenvolvimento do invento, bem como nas oportunidades advindas das necessidades do mercado.

Tais perspectivas, associadas à gestão estratégica interna, norteadas por objetivos que vinculam uma cultura de inovação aos projetos institucionais, devem corroborar com os componentes evidenciados por Dias *et al.*, (2019), conforme Figura 3, a seguir.

Figura 3: Principais componentes da TT entre ICT e Empresa



Fonte: Dias et al., (2013, p.269).

Neste contexto, Dias et al., (2019) destacam que os gestores das ICTs públicas devem, para desenvolver a TT de forma efetiva:

- a) Compreender qual a vocação tecnológica e característica interna, bem como do ambiente no qual atua - o perfil das ICTs pode influenciar todo esse processo de gestão

de tecnologia, a exemplo, da excelência em pesquisa, atuação do NIT e reputação das ICTs, considerados como alguns dos fatores de sucesso;

- b) Compreender a demanda de tecnologias para, então, estimular o desenvolvimento de produtos e serviços tecnológicos que possam atender às necessidades da sociedade;
- c) Ter capacidade técnica e de recursos humanos dos NITs, a fim de que a sistemática do processo da gestão de PI e TT não sejam esfaceladas em função da falta de pessoal, conhecimento técnico, morosidade na condução dos processos ou até mesmo a falta de capacidade suficiente para tratar a produção técnica, científica e tecnológica interna e dar os tratamentos devidos para orientar os pesquisadores institucionais quanto aos fluxos de depósitos, responsabilidades e procedimentos associados, dentre outras questões;
- d) Apoiar juridicamente os pesquisadores, a fim de que todo o processo de produção científica e tecnológica sejam protegidas conforme legislação vigente.

Por fim, uma ênfase dessa seria dada ao fato de as ICTs, muitas vezes, não estarem conectadas com o setor produtivo e, conseqüentemente, não conseguirem proceder com a TT efetivamente. Segundo Ferreira (2019), a atividade de buscar a interação com o setor produtivo deve ser proativa e deve ser iniciada ainda na fase das ideias, não devendo, portanto, a ICT o fazer somente após o depósito, já que correrá o risco de não ter parceiros interessados no invento e, conseqüentemente, desembolsar gastos não recuperáveis. Portanto, é preciso que as ICTs identifiquem os parceiros e as lacunas ou oportunidades tecnológicas, a fim de serem efetivas no processo de TT⁶.

Em face do exposto, considerando que tanto a produção de PI, quanto o processo de TT para o mercado envolvem a necessidade de um arcabouço legal favorável e um conjunto de políticas públicas que favoreçam a construção de um ecossistema de inovação nacional, regional e local para que a produção científica e tecnológica das ICTs públicas chegue à sociedade e que tais contextos já estão presente no cenário nacional, a exemplo das legislações

⁶ Até 2018, 78% das ICTs públicas não possuíam contratos de TT celebrados com o setor produtivo. De acordo com o relatório do MCTIC (2018), o qual levanta informações das ICTs sobre propriedade intelectual, por meio do Formulário Eletrônico sobre a Política de Propriedade Intelectual das ICT do Brasil – Formict, o quantitativo de ICTs públicas que não possuem contratos de TT é representado por 78%, enquanto as instituições privadas são representadas pelo quantitativo de 80%. Para saber mais sobre o Formict, acesse: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/comunicados-mcti/politica-de-propriedade-intelectual-das-instituicoes-cientificas-tecnologicas-e-de-inovacao-ict>>.

já destacadas no Quadro 3, bem como as universidades e institutos públicos brasileiros detêm a maior produção científica e tecnológicas do país, observa-se a necessidade de compreensão dos canais de transferências de tecnologias para que a esse processo ocorra de forma sistêmica e eficiente. Para Chiarini e Silva (2017), os canais foram moldados ao longo dos anos e podem variar conforme a especificidade da tecnologia.

Os gargalos e desafios associados à transferência de tecnologia das ICTs públicas para o setor produtivo e, conseqüentemente, para que elas cheguem à sociedade na forma de inovação passa pela compreensão tanto dos instrumentos jurídicos que assegurem os direitos e obrigações associadas às partes, como também qual o melhor canal que assegure a integridade tecnológica e sua efetividade, haja vista que, atualmente, o modelo operacional adotados pelas ICTs é ineficaz e reflete a baixa transação de contratos de transferência de tecnologia registrados e realizados no INPI, além dos inúmeros ativos presentes nas vitrines tecnológicas dessas Instituições.

Assim, fazem-se necessárias modelagens estratégicas para assegurar que a fronteira que separa a tecnologia desenvolvida na academia e o mercado possam ser adequadamente superadas, tornando os acordos efetivos e através de fluxos bem definidos e estruturados e fazendo os inventos chegarem à sociedade (BASSI, 2015; TEIXEIRA; MELO; SILVA, 2010).

Nessa conjuntura, observa-se que, para superar os desafios atuais de romper as barreiras dos muros das academias e para fazer os inventos chegarem à sociedade, Baglieri *et al.*, (2018) destacam que as instituições científicas e tecnológicas vêm adotando uma postura empreendedora, visando expandir seus processos e canais de difusão do conhecimento científico e tecnológico. Modelos como *spin-offs* e *startups* já vêm sendo tratadas dentre os canais possíveis pelas ICTs para a transferência de tecnologia. Hora (2021, p. 38)

[...] compreender, dentro do modelo de gestão, as possibilidades de canais que as ICTs podem utilizar para transferir com segurança os seus ativos intangíveis para o setor produtivo é necessário e estratégico para que as ICTs possam alcançar o objetivo esperado para os investimentos em CT&I (HORA, 2021, p. 38).

Nessa perspectiva, para além da compreensão dos instrumentos jurídicos que, hodiernamente, se encontram bem estruturados, seja pelo avanço do marco legal brasileiro que aumentou a segurança jurídica das transações de contratos de transferência de tecnologia, seja por meio de iniciativas a exemplo da Câmara Permanente da Ciência, Tecnologia & Inovação (CP-CT&I/PGF) criada pela Portaria PGF nº 556, de 14 de junho de 2019, a qual disponibilizou, por meio do portal da Advocacia Geral da União (AGU), a exemplo do Parecer nº 04/2020/CP-

CT&I/PGF/AGU), um conjunto de minutas e instrumentos jurídicos de suporte aos processos de transferência de tecnologia, urge aprofundar o entendimento em torno dos canais que podem ser utilizados pelas ICTs, para assegurar maior eficácia no trânsito das tecnologias para a sociedade (AGU; PGF, 2019).

2.3 CANAIS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Os canais são os caminhos escolhidos pelas ICTs, através dos quais essas instituições fazem chegar às indústrias as tecnologias que, uma vez negociadas com esse objetivo, serão produzidas em escalas e levadas à sociedade para atender as mais diversas necessidades. Nessa conjuntura, pode-se afirmar ainda que, por meio dos canais de TT, um invento pode chegar ao mercado e às interações entre as ICTs e as empresas, de modo a permitir que a tecnologia alcance o mercado⁷. Santos (2017, p. 520) destaca que:

Os canais de transferência de tecnologia são os mecanismos utilizados pelos NITs para fazer com que o conhecimento, muitas vezes traduzidos em invenções patenteáveis ou outros produtos/processos protegidos por direito de propriedade intelectual cheguem ao ambiente empresarial/industrial” (SANTOS *et al.* 2017, p.520).

No Brasil, quanto à PI, há uma tendência pelas organizações privadas em considerar mais importantes os canais não relacionados à formalização de acordos, tanto das universidades como dos institutos de pesquisa, principalmente aqueles ligados às atividades informais e de cooperação em P & D. Tal situação pode estar vinculada à própria característica das organizações no país, que, no geral, apresentam baixa capacidade de absorção de conhecimento e pouca atividade inovativa. Com efeito, as empresas podem considerar mais importantes os canais de acesso mais fácil, que transmitem conhecimentos com menores custos, a exemplo de conhecimentos de domínio público em relatórios, seminários entre outros, assim como aqueles que auxiliam a fraca capacidade de P&D das firmas, como as pesquisas conjuntas e cooperação em P&D (CASTRO *et al.*, 2014).

Os canais supracitados podem ser complementados com os chamados canais formais de transferência de *know-how* tecnológico apresentados a seguir, por meio do Quadro 5, os quais cingem a definição dos mecanismos de transferência.

Quadro 5: Canais Formais de Transferência de Conhecimento Tecnológico

Canal de transferência	Descrição
Emprego temporário de um acadêmico	Uma empresa emprega um acadêmico temporariamente
Consórcio de pesquisa	Uma empresa participa de um consórcio de pesquisa de mais de uma universidade instituto de pesquisa e de mais de uma outra empresa.
Capital minoritário de uma empresa spin-off	Uma empresa compra parte de uma spin-off acadêmica, mas não tem o controle majoritário.
Consultoria e assessoria	Uma empresa consulta um acadêmico em seu conhecimento acerca de uma questão específica.
Joint venture de pesquisa	Uma empresa estabelece uma joint venture de pesquisa com uma universidade instituto de pesquisa e, juntos, criam uma entidade de pesquisa independente.
Contrato de P&D	A empresa paga por um trabalho requerido junto à universidade instituto de pesquisa.
Fundo de pesquisa	A empresa financia pesquisa exploratória da universidade instituto de pesquisa.
Compra de uma licença/patente	A empresa compra uma licença ou patente de uma universidade instituto de pesquisa.

Fonte: Van Gils, Vissers e de Wit (2009, p.500); Dias & Porto (2013, p.266); Hora (2021, p. 39).

Corroborando os canais supracitados, Bekkers e Freitas (2008) e Fernandes *et al.*, (2018) destacam ainda os seguintes, conforme Quadro 6.

Quadro 6: Canais Formais e Informais de Transferência de Tecnologia

CANAIS
Publicações científicas e tecnológicas em periódicos ou livros nacionais e internacionais
Apresentação e participação de eventos internacionais e nacionais, a exemplo de seminários, conferências e workshops.
Contratos de TT, por meio de licenciamentos e transferência de <i>know-how</i>
Desenvolvimento de parcerias entre ICTs e Empresas, com aproveitamento de estudantes de graduação e pós-graduação, além de mobilidade acadêmica e profissional entre pessoal da ICT e das empresas.
Desenvolvimento de projetos e pesquisas pelas ICTs com parceria direta com as empresas
<i>spin-offs</i> e <i>Startups</i> oriundas de projetos das ICTs
Cooperação envolvendo laboratórios, equipamentos, recursos humanos compartilhados pelas ICTs junto às empresas.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Bekkers e Freitas (2008); Fernandes *et al.*, (2018).

Em relação às *startups*, termo em inglês, tradução português: “empresa emergente” - empresas nascentes de base tecnológica, que possuem na inovação tecnológica disruptiva os fundamentos de sua estratégia competitiva. (CUNHA FILHO *et al.*, 2018, p.102). Quanto às Spin-offs, termo em inglês, tradução português: “subproduto” segundo Ferraz e Teixeira (2015) são empresas assistidas em maior ou menor escala pela organização-mãe.

Chiarini e Silva (2017) destacam ainda que há ainda a preocupação com canais ilegais de transferência de tecnologia, principalmente quando não há uma adequada modelagem dos processos de transferência de tecnologia, o que pode gerar “contrabando, roubo e até mesmo espionagem” (p. 694). Segundo os autores (2017, p. 694), “[...] os principais canais utilizados mudaram no decorrer do tempo e a proposição aqui levantada é que eles são condicionados às

características das tecnologias dominantes em diferentes momentos históricos[...]”. Nesse sentido, a partir da análise com base no que foi exposto pelos autores, Chiarini e Silva (2017), no que tange aos canais ilegais de TT, pode-se afirmar que a correta modelagem dos processos de transferência tecnologia, além de posicionar a ICT no mercado, pode diminuir ou até mesmo evitar a exposição dessas instituições aos crimes supracitados, situação também que justifica a importância da padronização dos mecanismos de transferência de tecnologia.

Nesse diapasão, portanto, é preciso que as ICTs tenham mecanismos estratégicos de interação com as empresas atuantes no mercado. A exemplo disso pode-se citar o fato de trazer as empresas para seus respectivos laboratórios e fortalecer a parceria. Essa interação é importante, dado que, a partir do conhecimento do mercado, é possível estabelecer o canal adequado para a efetiva TT.

Dessa maneira, destaca-se que, dentre as opções de interação entre ICT e Empresas, existem aquelas ligadas à transferência de tecnologia, como também àquelas que se realizam por meio de capacitações, prestação de serviços ou até mesmo apoios e patrocínios. Barros Filho e Carvalho (2019) destacam as interações propostas pela Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI) como pode ser visualizado no Quadro 7, a seguir:

Quadro 7: Tipos de interação entre empresas e ICTs

Atividades ligadas a P&D	a) Centros, programas ou projetos de P&D b) Geração potencial de patente (cotitulariedade) ou know-how (solução) c) Licenciamento de tecnologia d) Patente com ou sem desenvolvimento complementar e) Know how (fornecimento de tecnologia) com desenvolvimento complementar
Serviços	a) Prestação de serviços especializados (ensaios, testes, validação) b) Consultoria (caracterização, diagnóstico etc.)
Capacitação	a) Cursos e treinamentos b) Iniciação científica c) Mestrado d) Doutorado e) Pós-Doc
Apoio a eventos, programas e infraestrutura	a) Patrocínio a eventos b) Workshops c) Projetos Culturais (Lei Rouanet) e do esporte (Lei de Incentivo ao Esporte) d) Doação de um recurso para a infraestrutura na ICT (construção de laboratórios, equipamentos etc.)

Fonte: Barros Filho & Carvalho (2019, p.226).

O trabalho de pesquisa de Alexander & Martin (2013) se baseou no Projeto Interreg IVA- Projeto de Transferência de Tecnologia em Clusters Econômicos (PROTTEC). Tais autores utilizaram-se de informações do Escritório francês de transferência (FTO), com sede no norte da França e UK Transfer Office (UKTO), situado no sudoeste da Inglaterra, os quais

identificaram uma relação de 13 (treze) canais de transferência de conhecimento, conforme Quadro 8, abaixo:

Quadro 8: Lista de Canais de Transferência de Conhecimento.

Canal de Transferência de Conhecimento	
Instalações compartilhadas	Contrato de pesquisa e consultoria
Patente ou licença	Estágios de estudante / emprego de graduação
Conferência conjunta	Supervisão conjunta
Spin-out	Destacamento
Escrevendo publicação de jornal profissional	Pesquisa colaborativa
Redes	Joint venture
Treinamento e CPD (Desenvolvimento Profissional e Contínuo)	

Fonte: Alexander & Martin (2013, p.41)

No Quadro 9, logo abaixo, considerando o trabalho de pesquisa de Alexander & Martin (2013), foi registrada uma breve definição fornecida pelos autores, assim como um resumo das características principais de cada canal de transferência de conhecimento:

Quadro 9: Lista de Canais de Transferência de Conhecimento, definições e características.

Canais	Definições e Principais Características
Instalações compartilhadas	Uma universidade e um parceiro comercial se unem para investir no desenvolvimento e operação de uma instalação ou equipamento.
Patente ou licença	Um determinado conhecimento ou know-how é protegido por um parceiro acadêmico ou comercial.
Conferência conjunta	O público de funcionários da empresa, acadêmicos e palestrantes é formado por ambos os grupos.
Spin-out	O pessoal da universidade se junta a parceiros comerciais para criar uma empresa.
Escrevendo publicação de jornal profissional	Acadêmicos e profissionais desenvolvem um artigo, juntos em periódicos profissionais.
Redes	Grupos de profissionais e / ou acadêmicos se reúnem e se encontram cara a cara sob uma bandeira de interesse comum ou disciplina.
Treinamento e CPD (Desenvolvimento Profissional e Contínuo)	Os parceiros comerciais mantêm seus conhecimentos profissionais atualizados com os novos desenvolvimentos fornecidos por acadêmicos.
Contrato de pesquisa e consultoria	Uma empresa tem um problema e deseja: Uma solução “conhecida” para ser aplicada ao seu problema (consultoria); Uma solução desconhecida a ser pesquisada e apresentada à empresa.
Estágios de estudante / emprego de graduação	Transferência de um graduado para um parceiro de empresa.
Supervisão conjunta	acadêmicos e industriais se reúnem para supervisionar uma pesquisa.
Destacamento	Um membro da equipe está presente por um período em outra organização.
Pesquisa colaborativa	Parceiros comerciais e acadêmicos concordam em trabalhar juntos para descobrir novos conhecimentos ou propor soluções para um problema.
Joint venture	Consistem em um conjunto de acordos legais que unem um sócio empresarial e um acadêmico com um propósito comum, sem a criação de uma nova pessoa jurídica.

Fonte: Adaptado de Alexander e Martin (2013, p.47).

Assim, a compreensão dos canais formais pelos quais os inventos das ICTs devem ser negociados é condição básica para a compreensão do processo de transferência de tecnologia

para a inovação, seja por meio de um licenciamento, do consórcio de pesquisa, de uma *startup*, *de spin-off*, dentre outras iniciativas a partir das quais a tecnologia poderá se materializar em inovação, atendendo, assim, o fim para o qual foi desenvolvida (VAN GILS; VISSERS; WIT, 2009).

De acordo SILVA *et al.* (2013), um consórcio de pesquisas é aquele liderado por um grupo de diversos pesquisadores em trabalho conjunto e está caracterizado quando um único estudo abarca diferentes linhas e objetivos.

Segundo Tigre (2019) e Gonçalves Neto e Castro (2006), as organizações, com a finalidade de inovar, baseiam as suas ações nas seguintes estratégias, conforme Quadro 10, a seguir.

Quadro 10: Estratégias adotadas para empresas para a inovação

	DEFINIÇÕES
OFENSIVA	Foca na condução do mercado a partir de uma perspectiva de liderança técnica, tendo como base a autonomia da área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI), capacidade de explorar estrategicamente as oportunidades e aproveitar as lacunas; atuação próxima junto aos atores de Ciência, Tecnologia e inovação (CT& I) do SNI, como também de integrar todos esses fatores nas suas atividades.
DEFENSIVA	Nessa dimensão, o período de maturação da concepção e inserção da inovação é o ponto chave que vai diferenciar uma entidade com esse tipo de estratégia daquela organização que atua com uma perspectiva mais ofensiva. As organizações nessa dimensão possuem menos disposição de correr risco, buscando aprendizagem nos erros das demais entidades.
IMITATIVA	Nessa estratégia, as organizações buscam reproduzir empresas inovadoras, adotando uma postura de seguir a tendência estabelecida no mercado pelas entidades líderes. Se diferencia da estratégia defensiva no tocante ao fato de que nessa estratégia a organização tende a copiar a inovação, enquanto na anterior a entidade busca aperfeiçoar a inovação criada pela concorrente.
DEPENDENTE	Esse tipo de estratégia é adotado, normalmente, por empresas que fornecem produtos, insumos e serviços para outras organizações. Assim, neste caso, a empresa ao invés de seguir a tendência de mercado, adota uma postura de atender a demanda conforme especificação do cliente.
TRADICIONAL	Nessa dimensão de estratégia, não há propriamente dita uma lacuna a ser preenchida no mercado, que, normalmente, é um mercado com baixa ou nenhuma concorrência. Isso porque a capacidade técnica, científica e tecnológica da organização é baixa e com baixa responsividade.
OPORTUNISTA	Nesse tipo de estratégia as empresas tendem a atuar conforme a disponibilidade de oportunidades no mercado, além do fato de tais oportunidades não irão demandar grandes esforços e sacrifícios de desenvolvimento científico.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Freeman e Soete (1997); Tigre (2019); Barbieri & Alvares (2005), Gonçalves Neto e Castro (2006).

A relação está justamente na capacidade de compreender como as empresas se movimentam estrategicamente, compreender as lacunas, tipo de demanda, problemática a ser solucionada e qual o perfil de inovação das entidades industriais para quem as tecnologias serão transferidas. As variadas incertezas que envolvem a atividade econômica, direcionam as entidades a buscarem estratégias competitivas que oportunizem sua opinião nos mercados de atuação, e menciona que tais estratégias podem ser implícitas ou explícitas e que se fundamentam na avaliação das ameaças e oportunidades externas e internas encaradas pelas empresas (TIGRE, 2019).

Por consequência, todo o processo de transferência de tecnologia requer a construção de estratégias robustas, que considerem a natureza a característica do ambiente interno (ICT) e externo (mercado), a fim de que a inovação possa acontecer de fato, e os investimentos em inovação possam ser efetivos e alcancem o fim para os quais foram alocados.

O processo de transferência de tecnologia das ICTs para o setor produtivo e desse para a sociedade consiste em uma modelagem complexa que requer uma estratégia bem elaborada e estruturada. Dessa maneira, a formulação da estratégia depende da percepção das forças e fraquezas internas das entidades, assim como da análise do ambiente, setorial, nacional e internacional e como essas mudanças podem afetar o espectro de ameaças e oportunidades enfrentadas pela empresa (TIGRE, 2019).

Em sendo a atividade de produção científica e tecnológica cuja finalidade é contribuir para a solução de problemas reais da sociedade por meio da inovação, um conjunto de fatores devem ser considerados a fim de reduzir os riscos de insucesso dos esforços empreendidos para tal fim. Assim, pensar estrategicamente os meios eficientes e seguros para a transferência de tecnologia, como já foi falado, transcende os instrumentos jurídicos, que já vêm sendo robustecidos nos últimos anos (AGU; PGR, 2019) e requer a construção de canais adequados e compatíveis com as especificidades tecnológicas que definem e caracterizam as tecnologias produzidas pelas ICTs. São essas especificidades, segundo Charini e Silva (2017), que vão modelar o tipo de canal a ser definido para o processo de TT.

Nessa conjuntura, por conseguinte, o papel das ICTs no mercado deve ser proativo, seguindo estratégias de prospecção, norteadas por objetivos estratégicos que considerem a capacidade interna da Instituição, sua vocação tecnológica, o ambiente de inovação local e regional, bem como as demandas a serem atendidas advindas das necessidades da sociedade que, conseqüentemente, será atendida pela produção em escala pelas indústrias com quem as ICTs de determinada região estabelecerão parcerias (SOUZA, 2020; FERREIRA, 2019; HORA, 2021).

Destaca-se, pois, que uma das estratégias possíveis, envolvendo parcerias, entre Estado, Empresas e as ICTs públicas afigura-se a adoção do Modelo conhecido como Tríplice Hélice, responsável pela interação universidade-indústria-governo, o qual valida as ICTs públicas como protagonistas no desenvolvimento científico e tecnológico, e requer, para tanto, alterações no planejamento estratégico dessas entidades (REZENDE MIRANDA, *et al.*, 2016).

Diante desse quadro, cabe às ICTs públicas, com a adequada gestão dos ativos de PIs, intermediado pelos NITs, visando a sua TT, decidir por: a) usá-la exclusivamente; b) formar uma aliança estratégica, ou c) licenciar para que as empresas explorem com seus próprios recursos. Considerando que a TT consiste no processo pelo qual após o desenvolvimento de um produto ou processo científico e tecnológico, por meio de pesquisas, em um ambiente apropriado, principalmente, acadêmico, seu resultado é transferido, através de acordos, parcerias e negociações, para analisar a melhor proposta, a fim de ser aprimorado o seu desenvolvimento e colocado no mercado (SANTOS *et al.*, 2015), é necessário que os NITs e as ICTs, de um modo geral, compreendam as possíveis estratégias que as empresas adotam na região e que atuem e formulem, a partir desse cenário, as estratégias pelas quais negociarão os seus inventos.

No Quadro, 11 logo abaixo, elencam-se, de forma resumida, alguns pontos principais do presente trabalho de pesquisa, ao passo que resume as principais discussões acerca do processo de TT, os gargalos e desafios enfrentados pelas ICTS Públicas, assim como sobre os Canais de TT, com algumas citações:

Quadro 11, TT no Brasil, Gargalos x Canais de TT

2.1. TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT) NO BRASIL E OS GARGALOS NO ÂMBITO DAS ICTs PÚBLICAS BRASILEIRAS	Autores
A Transferência de Tecnologia consiste no artefato/engenharia jurídica e procedimental por meio da qual a ICT pode transferir <i>know-how</i> científico e tecnológico associados a produtos e serviços, o qual, ao ser produzido em escala pelas indústrias, terá seu fim na sociedade.	(RIOS <i>et al.</i> 2015).
2.2. GARGALOS E DESAFIOS NA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO ÂMBITO DAS ICTs PÚBLICAS BRASILEIRAS	
Fazem-se necessárias modelagens estratégicas para assegurar que a fronteira que separa a tecnologia desenvolvida na academia e o mercado possam ser adequadamente superadas, tornem os acordos efetivos e, através de fluxos bem definidos e estruturados, façam os inventos chegarem à sociedade.	(BASSI, 2015; TEIXEIRA; MELO; SILVA, 2010).

2.3.CANAIS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	
Os canais de transferência de tecnologia são os mecanismos utilizados pelos NITs para fazer com que o conhecimento, muitas vezes traduzidos em invenções patenteáveis ou outros produtos/processos protegidos por direito de propriedade intelectual cheguem ao ambiente empresarial/industrial”	(SANTOS <i>et al.</i> 2017, p.520).

Fonte: Elaboração do Autor(2022)

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Essa pesquisa consiste em um trabalho bibliográfico, com objetivo exploratório e abordagem qualitativa. Assim, possui análise de dados qualitativos, cuja fonte de consultas, não exaustivas, contemplou artigos, dissertações, teses, relatórios técnicos e sites institucionais a exemplo do site do IFBA e INPI. Para coleta dos dados dos inventos do IFBA, consultou-se o portal institucional.

No que diz respeito à pesquisa exploratória de acordo Gil (2008), ela possui como principal propósito esclarecer, desenvolver, modificar conceitos e ideias com vistas à elaboração de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos subsequentes. Destaca-se ainda que, considerando os demais tipos de pesquisa existentes, esta apresenta menor rigidez no planejamento e geralmente inclui levantamento bibliográfico e documental. Além disso, as pesquisas exploratórias são desenvolvidas com intuito de proporcionar visão geral sobre determinado assunto.

A pesquisa caracteriza-se, também, como exploratória, visto que busca, por meio da investigação, examinar quais os canais de transferência de tecnologias vêm sendo mais utilizados pelas universidades e institutos federais, a partir de uma ampla investigação na literatura, assim como suas respectivas características, com o intuito de verificar quais meios de interação poderão ser utilizados pelo IFBA para transferir tecnologia.

Já em relação à análise de dados qualitativos, segundo Gil (2008), depende muito do estilo e da capacidade do pesquisador. Os procedimentos analíticos são essencialmente de natureza qualitativa, diferentemente da análise quantitativa que está relacionada à capacidade de determinado instrumento para medir de fato o que se pretende medir. A análise qualitativa se deu sobre os inventos disponíveis na vitrine tecnológica do IFBA, tendo a finalidade de tão somente caracterizar os inventos e relacioná-los com os canais possíveis para transferência de tecnologia.

3.2 ETAPAS E PROCEDIMENTOS

A construção do presente Relatório Técnico percorreu por três caminhos, os quais estão definidos a seguir, como etapas:

1ª Etapa - essa fase refere-se ao planejamento do trabalho de pesquisa no qual foi definido o objeto de estudo: os canais de transferências de tecnologias que poderão vir a ser utilizados pelo Instituto Federal da Bahia. Portanto, esse contexto inclui desde a escolha do

tema que fundamentou as demais etapas do trabalho de pesquisa, tais como a revisão de literatura, a justificativa, a formulação do problema, a definição dos objetivos, a escolha da metodologia, a coleta de dados, a tabulação de dados, a análise e discussão dos resultados, a conclusão da análise dos resultados, a redação até a apresentação do trabalho científico.

2ª Etapa - foi definida como a fase da pesquisa bibliográfica e exploratória que ocorreu por meio da coleta de dados por meio das fontes escolhidas no processo de planejamento, com uma análise profunda dos textos, dados e elementos técnicos com a finalidade de construir o estado da arte dos canais de transferência de tecnologia que poderão dar suporte a tomada de decisão dos gestores do NIT do IFBA e, por conseguinte, a respectiva tabulação desses dados, a fim de apresentar uma síntese que facilite a compreensão desses canais para suporte à decisão. Foi também efetuada a ordenação dos dados pesquisados e separação de todo material necessário para elaboração do relatório técnico. Nesta etapa, foi possível levantar o estado da arte da pesquisa sobre a transferência de tecnologia, os gargalos existentes no processo de transferência entre as ICTs e o setor produtivo dos produtos tecnológicos para produção em escala, bem como uma análise global dos canais discutidos pela literatura formais e informais que circunscrevem a esse processo de escoamento dos produtos tecnológicos da academia para o mercado.

3ª Etapa – nesta fase tratou-se da redação do relatório técnico que incluiu a análise, discussão acerca dos temas, Transferência de Tecnologia, os Canais de Transferência de Tecnologia e uma proposição de suporte à tomada de decisão pelos gestores do IFBA quanto a adoção de canais para contribuir no processo de transferência de tecnologia pelo Instituto, além de abordar subtemas com a discussão sobre a comercialização de tecnologia, custos de transação, procedimentos para criação dos referidos canais de transferência. Compõem também essa seção os resultados da pesquisa, assim como todo o trabalho de revisão, inclusive apresentação gráfica.

Por se tratar de um trabalho exploratório, com uma abordagem teórica, não se fez necessária a adoção de técnicas de análise de conteúdo e/ou métodos quantitativos. O objetivo principal da pesquisa consiste em apresentar os possíveis canais, organizados de forma decisória, que podem apoiar os gestores do NIT/IFBA na melhor escolha nos processos de transferência de tecnologia dos seus inventos.

3.3 FONTE DE COLETA DE DADOS

As pesquisas que subsidiaram o presente relatório foram realizadas utilizando-se, principalmente, a base de dados da Google Scholar, Web Science, Scopus, Science Direct,

SciELO, Lei nº 10.973 de 02 de dezembro 2004, Lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016, Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, Decreto nº 10.534, de 28 de outubro de 2020, Resoluções do Tribunal de Contas da União, Relatórios da Controladoria Geral da União, Relatórios da FORTEC e do MCTIC.

Consultou-se também o site do INPI e o portal do IFBA, a fim de levantar informações sobre os inventos disponíveis para negociação com o setor produtivo. Assim, a estratégia metodológica para alcançar os objetivos específicos da presente pesquisa foram as apresentadas no quadro 12, a seguir:

Quadro 12: Estratégia Metodológica da Pesquisa

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Estratégia
Apresentar os canais de transferência de tecnologia que podem apoiar a tomada de decisão dos gestores do NIT do IFBA para a transferência de tecnologia para o mercado.	“a” - Discutir os gargalos que afetam a transferência de tecnologia pelas ICTs públicas do Brasil para o setor produtivo	Levantamento do estado da arte em referências bibliográficas nacionais e internacionais para compreender os gargalos, identificar a causa e descortinar elementos que apontem para possíveis soluções na transferência de tecnologia
	“b” - Levantar os canais que podem ser utilizados para apoiar a tomada de decisão pelos gestores do NIT do IFBA para transferir as tecnologias produzidas pelo instituto para o mercado	Discutir e coletar os canais de transferência de tecnologia discutidos pela literatura, bem como aplicados pelas ICTs públicas brasileiras, a fim de analisá-los e constituir um portfólio de canais que possam ser utilizados para apoiar a decisão de gestores do IFBA
	“c” - Propor procedimentos ao NIT/IFBA para a utilização de canais que deem suporte à tomada de decisão quanto a transferência de tecnologia de seus inventos	Construir um portfólio de canais, com procedimentos, critérios e etapas que possam servir de suporte na decisão de transferência de tecnologia do NIT/IFBA

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

3.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A opção da pesquisa bibliográfica exploratória apresenta vantagens e desvantagens, como toda metodologia e para não desvalidar os resultados conquistados, as limitações devem ser consideradas. Um dos pontos fracos da pesquisa bibliográfica é a dificuldade de expressão, de modo que os resultados alcançados são fortemente influenciados pelo contexto em que foi aplicado.

Ademais, a adoção com sucesso de um canal de transferência de tecnologia, mesmo considerando que a literatura existente ainda é incipiente, resulta também da perspicácia daqueles envolvidos no processo e, dessa forma, não dependem única e exclusivamente da metodologia utilizada. Sendo assim, as metodologias são influenciadas pela visão particular dos

envolvidos que têm suas próprias convicções sobre as diversas metodologias e observações acessíveis.

4. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 CANAIS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E O INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA

4.1.1 O Instituto Federal da Bahia – IFBA

O Instituto Federal da Bahia – IFBA, com sede na cidade de Salvador e atuante em mais de 113 cidade do estado da Bahia, com mais de 20 campis, foi criado pela Lei 11.892/2008 e apresentam natureza de instituição multicampi. A instituição está presente em 26 dos 27 territórios de identidade da Bahia. Com a oferta de ensino profissional gratuito nas mais diversas modalidades, o IFBA atua na oferta de educação verticalizada, através de ensino, pesquisa e extensão de qualidade (IFBA, 2022).

Segundo o IFBA (2022, p. 1), a instituição até julho de 2022, possuía

[...] mais de 36 mil estudantes (presenciais e à distância), 300 cursos presenciais (cerca de 90 cursos distintos, sendo 07 cursos de pós-graduação, 27 cursos superiores, 36 cursos técnicos e 03 cursos técnicos EJA), 17 cursos à distância (sendo 01 pós graduação, 06 cursos superiores e 06 cursos técnicos), cerca de 1.700 professores (aproximadamente 1.500 efetivos e 200 substitutos) e mais 1.000 técnicos administrativos (IFBA, 2022, p. 1).

Conforme pesquisa de Souza (2020, p. 50), os *campi* do IFBA, por território de identidade, podem ser observados, conforme Quadro 13, a seguir.

Quadro 13 - Campus do IFBA x Territórios de Identidades

CAMPUS IFBA	TERRITÓRIOS DE IDENTIDADES
Salvador, Lauro de Freitas, Polo de Inovação, Simões Filho e Camaçari.	Metropolitano de Salvador
Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus	Recôncavo
Feira de Santana	Portal do Sertão
Paulo Afonso	Itaparica
Euclides da Cunha	Semiárido Nordeste II
Juazeiro	Sertão do São Francisco
Jacobina	Piemonte da Diamantina
Irecê	Irecê
Barreiras	Bacia do Rio Grande
Seabra	Chapada Diamantina
Valença	Baixo Sul

Jequié	Médio Rio de Contas
Vitória da Conquista	Sudoeste Baiano
Brumado	Sertão Produtivo
Ilhéus	Litoral Sul
Eunápolis; Porto Seguro	Costa do Descobrimento

Fonte: Souza (2020, p. 50).

Segundo a pesquisa de Ferreira (2019, p. 132), a distribuição dos ativos de propriedade intelectual solicitados pelo IFBA, disponíveis na vitrine tecnológica, pode ser vista a partir do Quadro 14, a seguir.

Quadro 14: Descrição da situação da propriedade intelectual solicitado pelo IFBA

Descrição da Propriedade Intelectual	Publicada	Concedida	Patente de invenção	Modelo de Utilidade	Programa de Computador
Simulador sólido modular para controle de qualidade em tomografia de feixe cônico	X		X		
Processo de obtenção de compósito cimentício com elevado teor de fibra de coco tratada	X		X		
Processo de fabricação de porcelanato ecológico à base de resíduo oriundo do beneficiamento do rejeito da lavra de esmeraldas	X		X		
Processo de produção de biodiesel usando catalisador de nanopartículas de prata	X		X		
Reator fotocatalítico argênto nanotitânico	X		X		
Suporte para adaptação de simulador mamográfico tipo acr para uso em sistemas digitais	X		X		
Simulador para radiologia odontológica intraoral	X		X		
Processo para obtenção simultânea de material fundente, óxido e carbonato de potássio a partir de cinzas de casca de café	X		X		
Tijolo maciço de solo cimento cru reforçado com fibra vegetal para parede de alvenaria não estrutural	X		X		
Processo ecológico de purificação de biodiesel à base de adsorvente composto por resíduo oriundo do beneficiamento do rejeito da lavra de esmeraldas	X		X		
Processo ecológico para recuperar ou remediar águas ou solos contaminados com petróleo ou seus derivados	X		X		
Composição de aditivos multifuncionais para o biodiesel	X		X		

Descrição da Propriedade Intelectual	Publicada	Concedida	Patente de invenção	Modelo de Utilidade	Programa de Computador
Composição e processo de preparação da composição para tratar o hipertireodismo	X		X		
Formulação de massas cerâmicas para porcelanas elétricas utilizando resíduos oriundos de corpos de fusíveis	X		X		
Máquina para quebra do coco licuri e similares		X		X	
Compósito estrutural para construções navais	X		X		
Processo de extração de compostos ativos de material vegetal	X		X		
Método para inibição de souring em reservatórios e em sistemas de produção, transporte e armazenamento de petróleo e gás pelo uso de agentes quelantes e/ou antioxidantes	X		X		
Método de quantificação de glicerina, oriunda do processo de obtenção do biodiesel, por cromatografia em fase gasosa	X		X		
Dispositivo eletromecânico para medição da geometria tridimensional do coto de amputados	X		X		
Conserva de amêndoas de licuri	X		X		
Amêndoas de licuri revestidas	X		X		
Alimento a base de licuri com cereais	X		X		
Sorvete e picolé de licuri	X		X		
Analisador de incubadoras para neonatos		X	X		
Processo de preparação de compósito a base de solo-cimento e fibra de bananeira para fabricação de tijolos	X		X		
Analisador de unidades eletrocirúrgicas	X		X		
Moinho de alta energia com eixo aletado do tipo horizontal	X		X		
Mancal com sistema de selagem hermética para equipamentos rotativos	X		X		
Simulador dosimétrico para medida de dose absorvida em tomografia computadorizada de feixe cônico em odontologia	X		X		
Dispositivo de controle e restrição de luminância e negatoscópios	X		X		
Simulador para medidas de dimensões físicas e resolução espacial e sensibilidade de contraste em tomografia computadorizada de feixe cônico em odontologia	X		X		
Processo de obtenção de licor através de formulações com a polpa e/ou com a amêndoa de licuri	X		X		

Descrição da Propriedade Intelectual	Publicada	Concedida	Patente de invenção	Modelo de Utilidade	Programa de Computador
Espectrotômetro de fluorescência uv-vis para caracterização de substâncias e meios homogêneos ou não homogêneos	X		X		
Defumador de pescados		X		X	
Adição de cinzas da casca do café em massas cerâmicas para pisos e revestimentos		X		X	
Aproveitamento de resíduos de cinza do bagaço da cana-de-açúcar	X			X	
Sistema magnético de amortecimento	X			X	
Destilador por arraste a vapor para extração de óleos essenciais	X			X	
Gerenciamento de Bens Patrimoniais tendo como Base as Regras do Governo Federal – SIGEPAT		X			X
Sistema de Vigilância Radiológica – SVR		X			X
Sistema de Informação em Saúde do Trabalhador em radiações ionizantes – SISTRI		X			X
Sistema de Informação das exposições às radiações ionizantes – SIERI		X			X
Geração Matemática de Casco por Imposição de Parâmetros Geométricos a Priori – GERMAT		X			X
Sistema de Informação em Saúde do Trabalhador – SISTRA		X			X
Simulador de Gestão Escolar – SIMGE		X			X
CONCRETRAÇO – Dosagem de Concreto Estrutural		X			X
SOMORE – Sistema de apoio à decisão na reativação de campos de petróleo.		X			X
LIPISPACE		X			X
SAI – SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO DE IDOSOS		X			X
SISTEMA MÓBILE DE OUVIDORIA IFBA IRECÊ		X			X
DICIONÁRIO ELETRÔNICO DE TOPÔNIMOS		X			X
SAB QUIMICA		X			X
SYSBI - Sistema de biblioteca		X			X
SIERBP - SISTEMA DE INFORMAÇÃO ESTADUAL DE RISCOS E BENEFÍCIOS POTENCIAIS		X			X
SVR Mobile - Sistema de Vigilância Radiológica		X			X
Software de Agendamento de Calibração- AGENCAL		X			X

Descrição da Propriedade Intelectual	Publicada	Concedida	Patente de invenção	Modelo de Utilidade	Programa de Computador
DMITRI - ESCOLHENDO O LIVRO DIDÁTICO		X			X
GERMAT		X			X

Fonte: Ferreira (2019, p. 132-135).

Souza (2020) salienta que, entre os anos de 2006 e 2019, o IFBA protocolou 52 pedidos de patentes, junto ao INPI, sendo que apenas 4 foram concedidos até então. Contudo, dos pedidos concedidos, nenhum foi licenciado, e isso se mantém atualmente, visto que até o fechamento da presente pesquisa não houve registro de transferência de tecnologia por meio de licenciamento pelo IFBA.

No que concerne à análise do ecossistema de inovação do IFBA, Souza (2020) destacou, em sua pesquisa, que, apesar de existir um número significativo de grupos de pesquisas na instituição (83), com atuação em diferentes áreas de conhecimentos, com destaque para as áreas de Ciências Exatas e da Terra com 28%, as Ciências Humanas com 25% e as Engenharias com 22%, do total de 4.312 projetos levantados a partir da plataforma Stela Experta, apenas 698 estavam classificados como inovador, o que representa um baixo índice quando analisado a totalidade de projetos (16%). Tais fatores, segundo a autora, podem estar associados tanto ao fato de as pesquisas serem desenvolvidas distantes da realidade local e regional na qual a instituição atua, como também em função da falta de parcerias e entendimento do que o mercado precisa para os casos de produções que são realizadas, mas não tem sido levado ao mercado.

Ademais, muito embora a política de inovação do IFBA preveja o incentivo a parcerias que fomentem a criação de incubadoras, *startups* e *spin-offs*, não há na instituição iniciativas dessa natureza, que consistem também em canais que podem levar as tecnologias para a produção em escala, chegando, assim, à sociedade (SOUZA, 2020).

4.1.2 O Núcleo de Inovação Tecnológica do IFBA, o processo de Comercialização e os canais de transferência de tecnologia para inovação.

De um modo geral, as negociações de TT são realizadas através de contratos jurídicos, que contêm um acordo de vontade celebrada entre as partes (ICTs e empresas), os quais são gerenciados pelo Setor de Convênios das ICTs. Considerando que a TT é, de fato, a

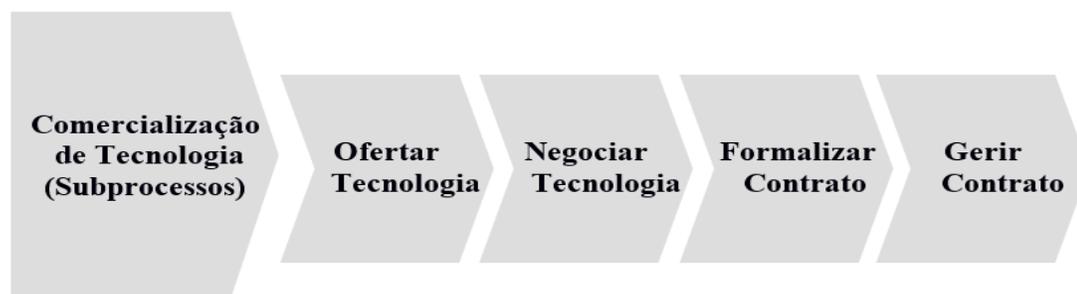
comercialização da tecnologia (FERNANDES *et al.*, 2018) a forma e o meio através dos quais as ICTs os fazem devem ser pensados considerando: (i) A lacuna a ser preenchida; (ii) a capacidade técnica, econômico-financeira da ICT; (iii) o potencial tecnológico e comercial de seus inventos; (iv) o grau de maturidade tecnológica de suas tecnologias produzidas; e, não de forma restritiva, mas de importância fundamental; (v) a vocação tecnológica da região e da própria ICT. A vocação tecnológica é fundamental, segundo Souza (2020), para que se tenha efetividade da tecnologia e para que a inovação de fato aconteça.

Como condição básica para que as estratégias de negociação e transferência da tecnologia das ICTs, norteadas por objetivos estratégicos e aderentes à vocação tecnológica regional e da própria entidade, possam ser eficazes, devem ter como fio condutor a política de inovação, gerenciada pelos seus NITs, por meio dos quais as ICTs desenvolvem toda a sua produção científica e tecnológica, monitoram os seus indicadores de inovação, como também destinam recursos para CT&I (PIRES; QUINTELLA, 2015).

Envolve tanto aspectos comerciais quanto aspectos técnicos, com o propósito de permitir que a tecnologia desenvolvida por uma ICT seja transferida para outra organização, no caso, receptora, que a utilizará e, por consequência, promoverá a inovação. Assim, cabe ao NIT, portanto, conduzir toda a negociação, para que a organização deve assegurar a capacidade necessária para o seu funcionamento e concretização dos acordos (ANDRADE *et al.*, 2016).

Com efeito, o processo de comercialização de tecnologias pelos NITs envolve: Ofertar Tecnologia, Negociar Tecnologia e Formalizar e Gerir Contrato (ANDRADE *et al.*, 2016), conforme a Figura 4, abaixo.

Figura 04: Subprocesso para Comercialização de Tecnologia



Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de Andrade *et al.*, (2016, p.19).

Essa conjuntura, portanto, sinaliza para as ICTs que a TT não deve ser entendida tão simplesmente como a transmissão do produto das pesquisas ou da patente concedida à ICT que é colocada à disposição do mercado, devendo ser planejada de forma estratégica, inclusive,

quanto ao parceiro com quem a tecnologia será negociada, os termos do acordo, as cláusulas contratuais, como também os aspectos financeiros e o objetivo relacionado (SIMÕES; SANTOS, 2018). É fundamental, por conseguinte, conhecer cada canal que pode ser utilizado pelas ICTs públicas para viabilizar que a tecnologia seja levada para as indústrias, a fim de que os produtos tecnológicos possam ser produzidos e conduzidos ao mercado.

4.2 CANAIS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E O SUPORTE A TOMADA DE DECISÃO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO ÂMBITO DO NIT/IFBA

Considerando a grande variedade de canais para transferência de tecnologia apresentados pela literatura, cabe frisar que a discussão, nesta pesquisa, girou em torno daqueles mais utilizados pelas ICTs a partir da literatura investigada, que podem ser assim resumidos: Licenciamento de Patentes, Licenciamento para Empresas/Startups Incubadas, Projetos de P&D em Parceria, Criação de Spin-offs e Fornecimento de Tecnologia (Know How), os quais poderão vir a ser utilizados pelos IFBA, visto que já tem previsão legal na política de inovação da instituição.

De acordo com Dias & Porto (2013), a escolha do canal de transferência deve considerar elementos como o horizonte do tempo e o objetivo da aquisição, assim como, segundo Chirini e Silva (2017), a especificidade da tecnologia também será determinante na definição do canal mais adequado.

Nesse sentido, por meio do quadro 14, a seguir, apresenta-se um portfólio de canais que podem ser analisados, em conjunto com a concepção da ideia de desenvolvimento tecnológico, visto que a modelagem do canal nasce a partir da especificidade da tecnologia e considerando também os aspectos jurídicos contratuais. A proposição abaixo baseia-se na complexidade da tecnologia a ser transferida, bem como na sua especificidade. Isso porque a definição de um canal pressupõe compreender todos os elementos internos e externos que podem estar envolvidos em uma tecnologia e, a depender do grau de complexidade tecnológica, determinada tecnologia traz uma carga de risco que pode afetar o tipo de canal a ser definido. Um exemplo disso é uma tecnologia do tipo modelo de utilidade, a exemplo de defumador de pescados do IFBA. Esse tipo de tecnologia é de baixa complexidade, visto a existência de modelos similares no mercado, o que não apresenta vocação para ser transferida através de uma *startup*, por exemplo.

Quando uma tecnologia traz um grau elevado de nível de inovação radical, com elevado grau de ineditismo, por exemplo, a gestação por meio de uma incubadora tecnológica no âmbito da ICT pública, a exemplo do IFBA, pode ser um caminho estratégico possível para fazer a

tecnologia chegar ao mercado, porquanto a empresa incubada poderá ser lançada no mercado e ser responsável pela produção da tecnologia.

Quadro 15: Portfólio de Canais Formais de Transferência de Tecnologia propostos no âmbito do IFBA

CANAL DE TRANSFERÊNCIA	DESCRIÇÃO
Para inventos/tecnologias com baixa complexidade e facilidade de identificação de benefícios econômico-financeiros futuros gerados	
a) Licenciamento de Patentes com ou sem exclusividade	Negociação e comercialização em acordo formal, por meio de contratos de transferência de tecnologia, com ou sem exclusividade, com a entrega de elementos técnicos e científicos para o licenciado que cuidará da produção em escala da tecnologia para fazer chegar ao mercado. Definir obrigações durante e após o término da vigência do contrato, inclusive quanto a devolução de documentos, baixa de uso de informações digitais (CHIARINI; SILVA, 2017).
Para inventos/tecnologias com média e alta complexidade e dificuldade na identificação de benefícios econômico-financeiros futuros gerados – necessidade de divisão dos riscos e conhecimentos técnicos e científicos	
b) Incubação de Empresas/Startups de base tecnológica	<p>A ideia/concepção de projeto da tecnologia é desenvolvida internamente no âmbito da ICT e acompanhada por um conjunto de pesquisadores que dão sustentação técnica e científica para um conjunto de alunos envolvidos, que concebem a empresa e são incubados até alcançarem o grau de maturidade necessária para serem levados ao mercado. É um canal importante quando se tem uma ideia/ inovação inédita e com grande potencial de impacto socioeconômico que, além de incentivar a criação de novos empreendimentos, permite assegurar que a tecnologia efetivamente chegue ao mercado, reduzindo o risco de ficar na vitrine tecnológica da ICT.</p> <p>Requer a construção de um fluxo de maturidade e etapas que a <i>startup</i> precisa passar até alcançar a sua maturidade e precisa ser formalmente constituído pela ICT. Essa iniciativa está prevista, por exemplo, na política de inovação do IFBA, muito embora não tenha sido identificado esse tipo de canal para a transferência de tecnologia na instituição, bem como processos formalmente constituídos.</p> <p><i>Startups</i> são consideradas empresas nascentes de base tecnológica, que possuem na inovação tecnológica disruptiva os fundamentos de sua estratégia competitiva. Entre as principais características de tais negócios está o caráter de organização temporária com potencial de rápido crescimento [...] (CUNHA FILHO <i>et al.</i>, 2018, p.102). Por ser um instituto de educação profissional e tecnológica, o IFBA apresenta condições e ecossistema favorável para conformar ambiente de incubação de empresas de base tecnológica, concebendo desde o estágio inicial até o seu lançamento no mercado. Atualmente o passo inicial que pode ser aproveitado é a iniciativa hotel de projetos, cujas ideias são incubadas e já deram origem a empresas que foram para o mercado, sem serem incubadas pela instituição.</p>
c) Spin-off	<p>As <i>spin-offs</i> acadêmicas decorrem de ativos oriundos/derivados de projetos de pesquisa desenvolvidos pela ICT. Apesar de prevista na política de inovação do IFBA, esse modelo de negócio ainda não existe na instituição.</p> <p>Se diferenciam de uma <i>startup</i>, pois esta deriva de uma outra empresa e/ou projeto de pesquisas existentes, enquanto a <i>startup</i> já nasce associada a uma tecnologia.</p>
d) Consórcio de pesquisa/Projetos de P&D/Parcerias/ Joint venture de pesquisa/Fundo de pesquisa	Uma empresa participa de um consórcio de pesquisa de mais de uma universidade, instituto de pesquisa e de mais de uma outra empresa. É possível também estabelecer uma joint venture de pesquisa com uma universidade instituto de pesquisa e, juntos, criam uma entidade de pesquisa independente, com recursos divididos conforme a participação de cada parte, o que pode ser fomentado, também, conforme regramento jurídico, por meio da criação de um fundo de pesquisa financiado pela empresa no âmbito da ICT.
e) Transferência de Know-How	Fornecimento de tecnologia (<i>know how</i>), por meio de um contrato no qual se estabelecem as exigências para a obtenção de determinado saber, assim como de técnicas, não acolhidos por direitos de propriedade industrial. O IFBA, de

CANAL DE TRANSFERÊNCIA	DESCRIÇÃO
Para inventos/tecnologias com baixa complexidade e facilidade de identificação de benefícios econômico-financeiros futuros gerados	
a) Licenciamento de Patentes com ou sem exclusividade	Negociação e comercialização em acordo formal, por meio de contratos de transferência de tecnologia, com ou sem exclusividade, com a entrega de elementos técnicos e científicos para o licenciado que cuidará da produção em escala da tecnologia para fazer chegar ao mercado. Definir obrigações durante e após o término da vigência do contrato, inclusive quanto a devolução de documentos, baixa de uso de informações digitais (CHIARINI; SILVA, 2017).
	certo modo, vem utilizando esse canal através dos serviços tecnológicos desenvolvidos no âmbito do Polo de Inovação, muito embora seja uma atividade ainda tímida e restrita às atividades do Polo, mas poderia ser expandido através das atividades de extensão de cada unidade acadêmica presente em diferentes territórios de identidade da instituição.

Fonte: Van Gils, Vissers e de Wit (2009); Dias & Porto (2013); Hora (2021); Charini e Silva (2017); Brasil (2004, 2016, 2018); Lucena e Sproesser (2014); INPI (2020).

a) Licenciamento de Patentes com ou sem exclusividade

De acordo com Lucena e Sproesser (2014), na modalidade de licenciamento exclusivo, a empresa é detentora da licença e é a única que pode explorar a patente ou parte desta de acordo com as condições assinadas no contrato. Já na modalidade de licenciamento não exclusivo poderá existir mais de uma empresa detentora da licença de exploração da patente ou parte desta de acordo com as condições assinadas no contrato. Destaca-se que esse processo de transferência de tecnologia já vem sendo adotado pelas principais universidades brasileiras, a exemplo da USP, UNICAMP, UNB e UFMG, muito embora deva ser otimizado pelos Institutos Federais, a exemplo do IFBA, em razão das particularidades dos institutos.

b) Incubação de Empresas de base tecnológica/Startups

Segundo Machado *et al.* (2016), fomentar o progresso de novas empresas tem sido um campo amplo de pesquisa e, neste contexto, eles observaram que a iniciativa percorre diversos espaços da economia, começando-se pelo empreendedor, ganhando apoio do governo, órgãos de fomento, universidades e incubadoras de empresa e, neste ínterim, a criação de *startups* tem sido cada vez mais reconhecida como um importante elemento para o desenvolvimento econômico brasileiro, além de ser um canal estratégico para transferência de tecnologias inéditas para o mercado, permitindo a ICT acompanhar todo o processo até o lançamento do empreendimento para o mercado.

De acordo com o Sebrae (2016), os negócios inovadores são bastante diferentes das empresas tradicionais. Ambos têm ciclo de vida bem distintos desde o seu nascimento. Neste contexto, diferente das empresas de modo geral, as *startups* não têm um modelo de negócio tão definido, e o seu ciclo de vida possui cinco estágios, conforme Quadro 16, a seguir:

Quadro 16: Estágios do Modelo de Negócio Inovadores - Startups

Estágios	Descrição
T0: Curiosidade	Curiosidade é o momento que já se tem a ideia, todavia ainda não há clareza do projeto. É o estágio da busca de informações.
T1: Ideação	Ideação é um estágio de amadurecimento, no qual se buscam orientações sobre gestão, investimento e mercado, no qual ocorre a modelagem do projeto
T2: Operação	Operação, já existe o amadurecimento do projeto, o modelo do negócio estabelecido, serviço ou produto já experimentado pelo cliente
T3: Tração	É o estágio em que se buscam parceiros, investidores, interessados no negócio, momento de crescimento das <i>startups</i>
T4: Estrela	Estrela é posição em que a <i>startups</i> prosperou, obteve sucesso no mercado e teve alta lucratividade

Fonte: Sebrae (2016).

Na concepção do modelo de empresas de base tecnológica, a exemplo das *startups*, é preciso a criação de um programa interno de incubação, através do qual todos os empreendimentos nascidos a partir de uma tecnologia em desenvolvimento no âmbito do IFBA deve passar. Assim, faz-se necessária a criação de uma regulamentação a partir da política interna de inovação, com o desenho do programa de incubação, bem como a definição de modelo de negócios e governança para que esse tipo de empreendimento possa ser tornar um canal real dentro do IFBA.

Considerando que o IFBA apresenta um conjunto de ativos disponíveis na vitrine tecnológica sem licenciamento/transferência (SOUZA, 2020; FERREIRA, 2019), como também tem alocado recursos nos últimos anos em pesquisa e desenvolvimento, o que pode vir a aumentar os ativos de propriedade intelectual produzidos, a estratégia do modelo de empresas *startups* pode ser estratégico tanto para viabilizar a transferência de tecnologia quanto para gerar recursos financeiros que podem melhorar o contexto de restrições orçamentárias sob as quais vivem as ICTs públicas no Brasil nos últimos anos. É importante acrescentar que, considerando que uma startup pode encontrar inúmeros desafios durante seu processo de crescimento, conhecer todas as fases do seu ciclo de vida mostra-se importantíssimo, de modo a ampliar as oportunidades de êxito do negócio.

Destaca-se ainda que, em 01 de setembro 2021, entrou em vigor a Lei Complementar nº. 182 de 01 junho de 2021 que instituiu o Marco Legal das *Startups* e do empreendedorismo inovador que, dentre outros objetivos, busca modernizar o ambiente de negócios no país. De acordo com o artigo 4º da referida Lei, são enquadradas como *startups* as organizações empresariais ou societárias, nascentes ou em operação recente, cuja atuação caracteriza-se pela inovação aplicada a modelo de negócios ou a produtos ou serviços ofertados.

Dentre a lista de ativos que constam na vitrine tecnológica do IFBA, observam-se tecnologias que poderiam dar origem às *startups* como também a softwares.

A ideia de acompanhar um negócio desde o seu estágio inicial e de ajudar o desenvolvimento de empreendimentos desde antes de seu nascimento formal e sua abertura para atuação no mercado é a base do conceito de incubação de empresas. Nesse sentido, as incubadoras são o mecanismo mais tradicional de geração de empreendimentos inovadores, tendo suas origens na experiência de Nova Iorque, Estados Unidos, em 1959. (ANPROTEC, 2016, p. 06).

Segundo Souza *et.al* (2008, p.25), existem cinco tipos de incubadoras, conforme Quadro 17, a seguir:

Quadro 17: Tipos de Incubadoras

Tipo de Incubadora	Definição
Incubadoras Tecnológicas ou de Universidades	Geralmente, estão vinculadas a fontes de conhecimentos avançados como parques tecnológicos, agências de transferência de tecnologia e centros de ensino e pesquisa. Promovem o desenvolvimento de empresas de base tecnológica por meio da transferência e difusão de tecnologia ou encorajando o empreendedorismo de pesquisadores e acadêmicos (Grifo Nosso).
Incubadoras Focadas no Desenvolvimento Regional	Geralmente, mantidas por governos ou organizações locais, procuram apoiar empresas da região ou a comunidade com vista à geração de empregos, à renda e ao desenvolvimento ou à reestruturação da economia local.
Incubadoras Mistas	Promovem o crescimento econômico regional por meio do desenvolvimento de empresas. Apoiam firmas baseadas em tecnologias modernas ou maduras, como empresas de serviços e de manufatura. Seu principal foco é o acesso das residentes às fontes locais de recursos financeiros, técnicos, gerenciais e de marketing.
Incubadoras Comerciais Independentes	Mantidas por empresas vinculadas ao capital de risco, são baseadas em competências internas, tecnologia, indústria ou região.
Incubadoras Virtuais	Não oferecem espaço físico, mas constroem e fortalecem plataformas e redes de acesso aos empresários, investidores e consultores, principalmente para negócios iniciantes vinculados à tecnologia de informação.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Souza *et.al* (2008, p. 25 e 26).

Em complemento à abordagem anterior, a ANPROTEC (2021) destaca 4 classificações de incubadoras, organizados em grupos, conforme Figura 05, a seguir:

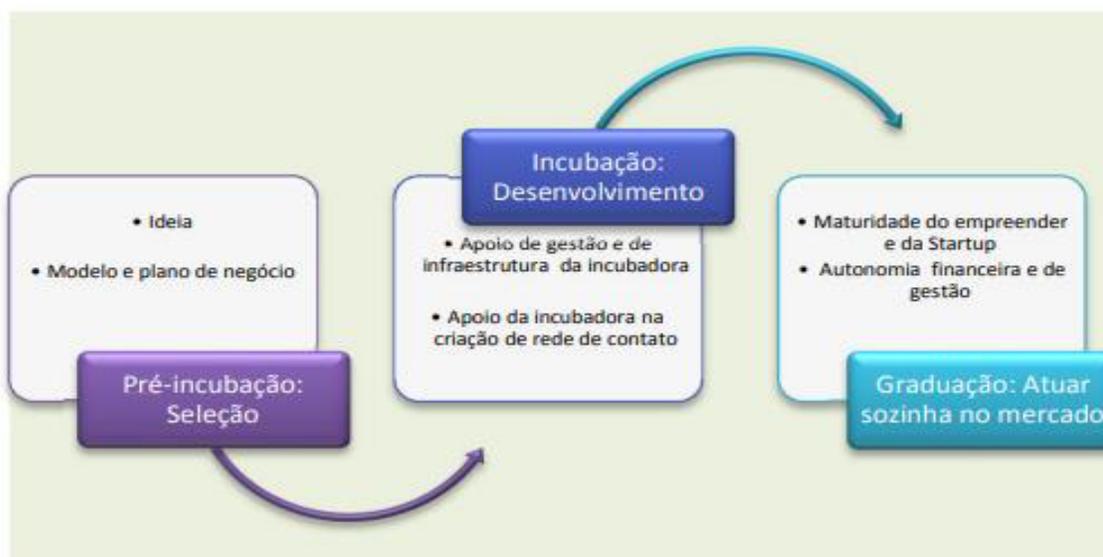
Figura 05 – Incubadoras de Empresas – Classificação ANPROTEC



Fonte: Elaboração do Autor (2021)

De acordo com Machado (2014), o processo de incubação de empresas começa pela seleção, seguida da incubação e da graduação das *startups*. Cabe destacar que é, na atividade de seleção, que são analisados a ideia, o modelo e o plano de negócio e na fase de incubação ocorre o desenvolvimento das *startups*, contando com o apoio da incubadora. Por último, ocorre a graduação, quando a empresa está pronta para sobreviver sozinha no mercado, sem a ajuda da incubadora, conforme pode ser visto na Figura 06, a seguir:

Figura 06: Processo de Incubação



Fonte: Machado (2014, p.164).

No âmbito do IFBA, o hotel de projetos poderia ser um passo 0 para início do processo de incubação de empresas no âmbito do instituto. Sendo um programa institucional que visa fomentar o empreendedorismo tecnológico (IFBA, 2022), muito embora não funcione como uma incubadora tecnológica, a hospedagem do projeto poderia ser submetida a um programa maior de incubação, com graduação de maturidade até o efetivo lançamento da empresa no mercado, o que conferiria um processo seguro de transferência de tecnologia e inovação. Para tanto, faz-se necessário que o IFBA desenvolva uma estrutura adaptada à criação de um programa de incubação de empresas de base tecnológica, que deve observar as seguintes questões, conforme aponta Ortigara et al. (2011, p.68), no Quadro 18:

Quadro 18: Estrutura de uma Incubadora

Recursos	Descrição
Espaço físico individualizado	Instalação de escritórios e laboratórios de cada empresa admitida.
Espaço físico para uso compartilhado	Sala de reunião, auditórios, área para demonstração de produtos, processos e serviços das empresas incubadas, secretaria, serviços administrativos e instalações laboratoriais;
Recursos humanos e serviços especializados	Visando auxiliar as empresas incubadas em suas atividades, quais sejam, gestão empresarial, gestão da inovação tecnológica, comercialização de produtos e serviços no mercado doméstico e externo, contabilidade, marketing, assistência jurídica, captação de recursos, contratos com financiadores, engenharia de produção e propriedade intelectual, entre outros;
Capacitação/Formação/Treinamento de empresários	voltados aos aspectos gerenciais, tais como gestão empresarial, gestão da inovação tecnológica, comercialização de produtos e serviços nos mercados interno e externo, contabilidade, marketing, assistência jurídica, captação de recursos, gestão da inovação tecnológica, engenharia de produção e propriedade intelectual; e
Acesso a laboratórios e bibliotecas de universidades e instituições que desenvolvam atividades tecnológicas.	Execução das atividades da pesquisa e desenvolvimento de produtos e serviços tecnológicos

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Ortigara *et al.* (2011, p.68).

Não obstante, destaca-se que o processo de incubação também pode induzir a criação de empresas *spin-offs* no âmbito do IFBA.

c) *Spin-offs*

Para Hora (2021), os Institutos Federais, diante do cenário favorável às práticas inovação que vêm se desenhando no Brasil, têm elementos suficientes para começarem a adotar uma postura mais empreendedora para fazer suas tecnologias chegarem ao mercado, por meio de *spin-offs* e *startups*. Esses canais, robustos de difusão da produção tecnológicas para as ICTs, são eficientes para a transferência de tecnologia segundo Baglieriet *al.*, (2018).

Na pesquisa realizada por Hora (2021), cujo objetivo consistiu em analisar de que forma os ativos de Propriedade Intelectual, dos NITs dos IFs localizados na Região Nordeste do Brasil estão sendo gerenciados diante da necessidade da transferência de tecnologia para a inovação, a autora verificou que tanto os modelos de *spin-offs* quanto de *startups* não foram observados no âmbito dos IFs da região Nordeste. Esse modelo, segundo a autora, já é uma realidade nas universidades brasileiras e estrangeiras, muito embora ainda não seja uma realidade nos IFs.

De acordo com Ferraz e Teixeira (2015), comparar *startups*, que nascem sozinhas e *spin-offs*, que são empresas assistidas em maior ou menor escala pela organização-mãe, consiste em observar que a grande diferença entre elas repousa sobre a natureza da relação entre a organização mãe e o *spin-off*.

O nascimento de *spin-offs* no IFBA, assim como *startups*, dependerá de um direcionamento estratégico da instituição em relação a sua política de inovação, dado que há ativos que podem ser utilizados para iniciar esse ciclo na instituição, conforme já destacado anteriormente.

As *spin-offs* estão representadas pela criação de novos negócios, a partir de empresas constituídas, universidades e centros de pesquisa. Classificam-se como *Spin-off* Corporativos e *Spin-off* Acadêmicos. As diferentes modalidades podem ser vistas, conforme Quadro 19, a seguir:

Quadro 19: Tipos de *Spin-offs*

Tipo	Definição
Spin-off Corporativos	Empresas que derivam de outras empresas, seja para atender um objetivo estratégico, seja para empreender uma oportunidade identificada por um membro participante da organização-mãe.
Spin-off Acadêmicos	Conforme Araújo <i>et al.</i> (2005), tendo em vista a definição de Scott Shane um “spin-off” acadêmico (SOA) é uma empresa criada para explorar uma propriedade intelectual gerada a partir de um trabalho de pesquisa desenvolvido em uma instituição acadêmica.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Ferraz & Teixeira (2015, p.247) e Araújo *et al.* (2005, p.26).

De acordo Araújo *et al.* (2005), sua importância vincula-se ao grande impacto que produzem, especialmente no desenvolvimento econômico local, tais como os apresentados no Quadro 20, a seguir:

Quadro 20: Impacto produzido pelas *Spin-offs*

Impacto	Definição
Geram alto valor econômico	Manufaturando produtos inovadores de alto valor agregado, satisfazendo necessidades e desejos de clientes específicos e diferenciados.
Geram empregos	Especialmente para a população com maior grau de instrução.
Induzem o investimento no desenvolvimento de pesquisa	Favorece o surgimento de novas tecnologias.
Impacto econômico fortemente localizado	Efeito positivo na economia local

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Araújo, *et al.* (2005, p.27)

No trabalho de pesquisa de Santos e Teixeira (2012), abordou-se o processo de *spin-off* acadêmico na Universidade Federal de Sergipe (UFS) com base em adaptação do modelo Ndonzuau, Pirnay e Surlemont (2002). De acordo com Santos e Teixeira (2012), o modelo de Ndonzuau *et al.* (2002) é devidamente desenhado em relação às fases de criação de um *spin-off*. Todavia, para fins de pesquisa, escolheu-se por acrescentar novos componentes às fases pactuadas por Ndonzuau, Pirnay e Surlemont (2002). Nesse sentido, Santos e Teixeira (2012) propuseram o seguinte modelo de análise do processo de *spin-offs*, conforme Quadro 21.

Quadro 21: Modelo de Análise do Processo de *Spin-off*

Fases do Modelo Ndonzuau, Pirnay e Surlemont (2002)	Fontes de Evidências	
	Contribuição de Reis <i>et al.</i> (2006)	Contribuição de Borges Júnior (2007)
Concepção da ideia	Formação de equipe; entendimento do mercado potencial; identificação de produtos/subprodutos	Identificação de uma oportunidade Constituição da equipe
Elaboração do plano de negócio	Avaliação de concorrentes; elaboração de protótipo; contato com potenciais clientes; Levantamento de custos e investimentos	Elaboração do Plano de Negócio; Compreensão do papel como empreendedor; mobilização de recursos financeiros
Lançamento do <i>spin-off</i>	Contratação de fornecedores; atendimento aos primeiros clientes; alinhamento da capacidade com a demanda	Registro da empresa Desenvolvimento de produtos ou serviços; contratação de funcionários Primeiras vendas
Criação de valor	Conquista de novos clientes/parceiros	Promoção dos produtos/serviços

Fonte: Reis *et al.* (2006); Borges (2007) e Santos e Teixeira (2012, p.37)

De acordo com o quadro 21, o modelo de criação de *Spin-off* de Ndonzuau, Pirnay e Surlemont (2002), com as devidas considerações e adaptações de Santos e Teixeira (2012), está caracterizado pelas fases que o compõem, possuindo basicamente quatro estágios, bem nítidos que vão desde o nascimento da ideia do negócio à capacidade de evoluir e criar valor financeiro. De acordo com Santos e Teixeira (2012), alcançada a fase 2 e resolvida a questão da possibilidade de proteção da ideia, surge a indagação de como utilizá-la, com o objetivo de lograr os melhores resultados e, por último, a escolha de constituição de um *spin-off* demandará a produção de uma matriz, para que seja verificada a exequibilidade de fabricação (materiais e tempo necessários), assim como exigirá a concepção de uma proposta de negócios, encerrando-se com a aquisição dos ativos financeiros.

Na sequência, sob ótica do ciclo de vida dos *spin-offs*, pode-se afirmar que houve um amadurecimento do mercado que pode ser explicado pelo maior tempo de vida dessas entidades. Neste contexto, Ferreira (2021) destaca esse aumento no tempo de sobrevivência das *spin-off* no Brasil e explica essas mudanças por meio dos indicadores de arrecadação do Simples Nacional, salientando que esse regime tributário de tratamento diferenciado se mostra como um relevante mecanismo de política econômica, uma vez que é decisório para o aumento da taxa de sobrevivência das firmas. Assim, de acordo Ferreira (2021), alinhando-se também com a literatura internacional, o Brasil apresenta uma maior taxa de sobrevivência das empresas-mãe, após o nascimento do *spin-off*, as quais passam a se chamar *pulled spin-off* ou *spin off* de oportunidade.

Cabe destacar que, de acordo Miranda *et al.* (2018), os *spin-offs* acadêmicos produzem produtos capazes de substituir a importação, assim como contribuem para atração de investimentos na região de atuação, de modo que esse mecanismo oportuniza retornos para a

universidade que podem ser desde a viabilidade de publicação de trabalhos acadêmicos e retirada de prêmios até ao pagamento de royalties que possibilitam a expansão das atividades acadêmicas em consequência de mais receitas na universidade.

Nesse contexto, é importante registrar que, alinhado à remuneração por meio de royalties, a partir da criação dessas empresas, o IFBA poderá transferir tecnologias e oportunizar mais investimentos no ambiente acadêmico. Daí a importância desses novos mecanismos, sobretudo pelo fato de permitir a transferência de tecnologia e produção de mais investimentos locais.

d) Consórcios de pesquisa/Projetos de P&D/Parcerias

Os projetos de parcerias de P&D são meios pelos quais os IFs poderão realizar transferência de tecnologia e disso nasce a necessidade de criação de procedimentos por parte dessas ICTs. É inegável a importância da Lei de Inovação para os projetos de P&D e da mesma forma, a Lei 11.196/2005, conhecida como Lei do Bem, que criou concessão de incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizarem pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica. Por meio do referido regramento legal, o governo federal incentivou o investimento em inovação por parte do setor privado, assim como buscou aproximar as empresas das universidades, robustecendo os resultados em PD&I.

Essa conjuntura vem sendo expandida com o novo marco legal, a política nacional de inovação, dentre outros incentivos legais, normativos e financeiros, o que conforma um ambiente favorável para sua execução. Contudo, a conformação desse tipo de mecanismos de transferência de tecnologia pressupõe uma estrutura de governança institucional preparada para viabilizar a execução do objeto da parceria, e isso requer um planejamento estratégico bem estruturado.

Para Schreiber (2015), a gestão de P&D necessita dispor de fortes características de adaptabilidade às condições ambientais internas e externas além de apresentar a capacidade de dialogar com os diversos interlocutores do universo organizacional, para ter capacidade de conduzir com sucesso o processo de interpretação e aplicação dos conhecimentos organizacionais em produtos que assegurem desenvolvimento sustentável da organização.

Na visão de Moura (2008), a P&D de uma organização pode produzir um diferencial competitivo, motivo pelo qual o planejamento estratégico deve estar alinhado à decisão estratégica de empreender, inclusive em recursos e prioridade. Destaca-se, inclusive, a

importância da integração das estratégias de P&D com as estratégias de negócios da organização, como também a inclusão na administração organizacional do processo de P&D.

Assim, a partir das interações possíveis entre ICTs e empresas, diretamente associadas às necessidades de P&D de uma determinada organização, o Quadro 22, a seguir, apresenta algumas atividades ligadas à P&D.

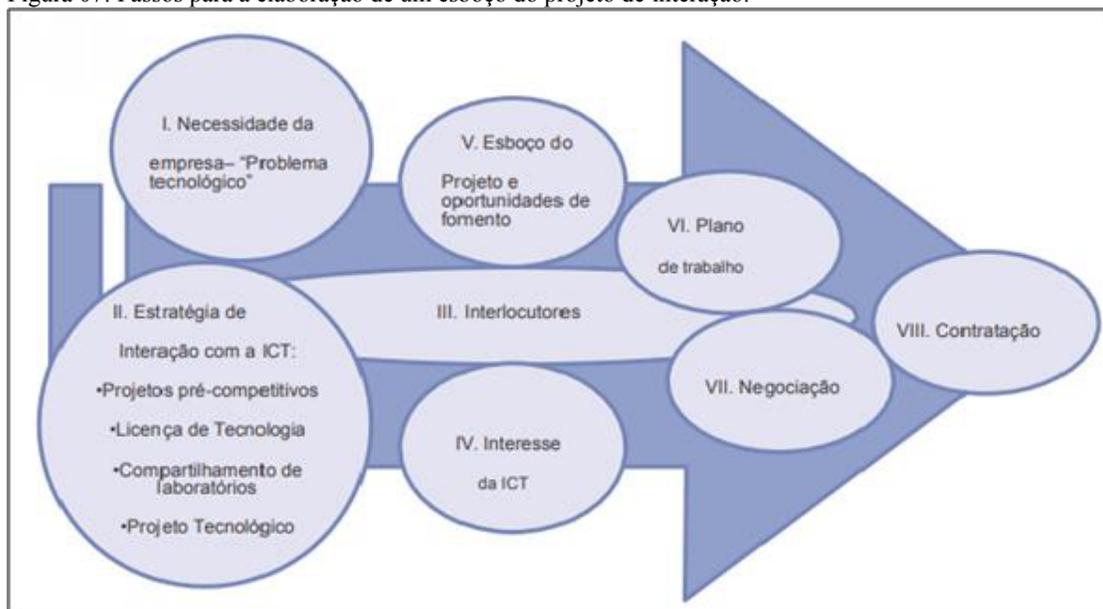
Quadro 22: Interação entre Empresas e ICTs

Atividades ligadas à P&D	a) Centros, programas ou projetos de P&D; b) Geração potencial de patente (cotitularidade) ou <i>know-how</i> (solução) c) Licenciamento de tecnologia; d) Patente com ou sem desenvolvimento complementar; e) <i>Know-how</i> (fornecimento de tecnologia) com desenvolvimento complementar.
--------------------------	---

Fonte: Adaptado da ANPEI (2015, p. 10).

Considerando o exposto acerca dos projetos de parcerias P&D e a necessidade de criação de procedimentos, por parte do IFBA, para realização das parcerias de P&D, na Figura 07, a seguir, consta a representação gráfica de como o processo ocorre na prática e, em seguida, o passo a passo para elaboração de um esboço do projeto de interação. Trata-se de um modelo proposto pela ANPEI (2015), mas que pode ser ajustado a necessidade do IFBA.

Figura 07: Passos para a elaboração de um esboço do projeto de interação.



Fonte: ANPEI(2015, p.50)

Após leitura do Modelo proposto pela ANPEI (2015), observa-se que o primeiro passo para elaboração de rascunho do projeto de interação é a empresa compreender sua vocação,

área de atuação, assim como encontrar pesquisadores empenhados em fazer parcerias. Posteriormente, escolher o tipo de projeto com as ICTs e, como terceiro passo, a identificação de parcerias com o devido conhecimento para atuar no projeto.

O quarto passo é a apreciação no que for pertinente à relevância do projeto para ICT, requisitos para provável interação, assim como aconselha-se verificar a existência do NIT na ICT, o qual indicará ou será o dialogador na relação ICT x Empresa. No quinto passo, deve-se esboçar o projeto, observando as questões técnicas, jurídicas e financeiras, já com vistas à negociação, assim como as possibilidades de procurar recursos financeiros externamente por meio dos instrumentos de fomento à inovação e na sequência como próximo passo, tem-se a preparação da proposta de trabalho ou de negócio que serão utilizados no processo de negociação, o estabelecimento de metas e definição de etapas e entregas parciais. O sétimo passo é começar a negociação propriamente dita e, por último, realizar a assinatura do termo contratual, bem como acompanhar as atualizações.

Neste ínterim, é importante destacar a relevância do Modelo proposto pela ANPEI, sob a ótica de que cada passo a passo pode contribuir positivamente para o sucesso nas interações das ICTs, seja influenciando nos custos de transação, nas estratégias mercadológicas ou nas negociações. Isso porque o modelo em questão representa todo um planejamento, um caminho a ser trilhado pela ICT com etapas bem definidas, o que implica decisões de investir ou não em determinado projeto, dependendo do seu potencial, na escolha de qual estratégia aplicar em determinado momento, assim como avaliar se os custos de transação envolvidos em cada etapa justificam o investimento ou a continuidade do projeto.

No caso do IFBA, essa perspectiva demanda a construção de um planejamento prévio, em que as estruturas de governança estejam bem delineadas, incluindo a infraestrutura necessária, o que requer a criação, no âmbito do NIT, de uma estrutura de prospecção ativa de parcerias que sejam importantes e façam sentido para a atuação do IFBA, o que pode ser induzida pela própria instituição.

e) Transferência de *Know-How*

De acordo Padinet. *al* (2019), a tecnologia é alguma coisa que está presente no contexto das ideias de seu detentor, que integra seu conhecimento intrínseco, subjetivo. Nesse sentido, os autores destacam ainda que o conhecimento- que pode ser compreendido também como saber- se transforma em invenção por meio de um passo a passo metodológico denominado de *know-how*.

Na sequência cabe salientar que, na literatura, existe a compreensão de que o contrato de fornecimento de tecnologia (*know-how*) compreende a exploração econômica de determinada invenção, a qual é protegida pelo segredo industrial. Assim, o *know-how* pode ser explorado comercialmente por tempo ilimitado, de modo que as vantagens econômicas da respectiva propriedade se mantêm por tempo indeterminado, diferentemente da patente de invenção que, de acordo com a legislação brasileira, em regra, leva 20 anos para cair em domínio público, situação que limita a exploração do monopólio comercial e é provável que essa situação direcione a entidade decidir pela garantia do segredo industrial ao invés do patenteamento.

Neste contexto, é importante ressaltar que a proteção por meio do segredo industrial, caso o tratamento seja de determinada tecnologia não patenteável, ou seja, não amparada pelos direitos de propriedade industrial, ou mesmo sendo uma tecnologia patenteável e a ICT opte-se estrategicamente pelo segredo industrial, tomar-se-ão as providências, adotando medidas para que o *know how* não se torne acessível ao público.

Apesar de o contrato de fornecimento de *know how* ser registrado no INPI para dar mais segurança ao acordo entre as partes ou até mesmo permitir transações no exterior, é diferente do que ocorre formalmente com a concessão da patente que tem exclusividade por um período limitado de acordo com a legislação, conforme mencionado anteriormente. Nesse sentido, cabe destacar que esse tipo de conhecimento (*know how*) poderá ser registrado como patente, desde que possua os requisitos para tal, todavia há situações em que o possuidor poderá decidir em não fazer o depósito da patente, pois comercialmente pode ser muito mais vantajoso manter como segredo industrial, tendo em vista o prazo limitado que a patente alcança o domínio público.

Na sequência, urge salientar que, de acordo com Pires (2020), os contratos de transferência de *know how* têm por objetivo autorizar, por exemplo, a transferência de um conhecimento técnico que a Universidade pode oferecer e devem conter além de outras cláusulas contratuais, como o pagamento de royalties, obrigações das partes, informações acerca da extensão dos direitos de uso (exclusividade ou não, sublicenciamentos, condições de comercialização etc.).

No que se refere ao processo de transferência de *know how*, Pires (2020) tratou, em sua pesquisa, dos contratos da Universidade de Brasília e destacou que o NIT é quem realiza a avaliação e valoração da tecnologia, esclareceu que é realizado um estudo mapeando o estado de técnica, análise do mercado, identificação de possíveis tecnologias concorrentes, barreiras para disposição no mercado. Pires (2020) enfatiza inclusive que o estudo supramencionado é o

primeiro passo para descoberta de prováveis parceiros para licenciamento de tecnologia ou transferência de *know how*.

Conforme evidenciado anteriormente, o IFBA pode estruturar um conjunto de canais de transferência de tecnologia conforme a especificidade e natureza da tecnologia. Esse procedimento precisa ser organizado e modelado internamente a fim de assegurar a integridade e adequado funcionamento dos fluxos de negociação e transferência das tecnologias para o mercado, observando, para tanto, que cada canal possui um custo de transação associado.

Todo o processo de desenvolvimento tecnológico, a exemplo daqueles empreendidos pelas ICTs públicas, envolve custos associados, seja no início do desenvolvimento de uma ideia, seja quando da obtenção de uma carta patente, a qual terá custo de manutenção pelo período em que foi concedida (RIBEIRO *et al.*, 2014). Os custos de transações são gastos atrelados as todas as ações e decisões envolvidas no processo de negociação e efetiva transferência da tecnologia para terceiros por uma ICT.

Em uma perspectiva neoclássica, os custos de transação são aqueles resultantes da transferência de propriedade entre empresas ou indivíduos, através do mercado, o que inclui os custos de as partes encontrarem uma com as outras, a comunicação, a mensuração de inspeção de atributos de produtos transferidos. Contudo, proteger e delinear propriedade não estão contemplados (AQUINO, 2005, p.21).

Neste aspecto, é importante destacar que, de acordo com o INPI (2020), a necessidade de fazer contratos que envolvam propriedade industrial e tecnologia, deve-se a proteção dos ativos ou mesmo o fato de se querer licenciá-los para determinada empresa ou então obter uma licença para impulsionar o negócio. Além disso, para que as transações sejam seguras e permitam a realização do pagamento ao exterior, existem contratos que devem ser averbados e/ou registrados.

Dessa maneira, de acordo com o INPI (2020), tanto a pessoa física quanto a jurídica pode ter o registro de contrato, o desenho de contratos, as consultas a advogados e outros especialistas e o custo da transferência em si do título, cabendo destacar ainda que os custos de fornecimento de tecnologia (*Know-How*), de serviços de assistência técnica e científica, a averbação de licença compulsória para exploração de patente, de contrato de licença de exploração de direitos de propriedade industrial ou de cessão de direitos de propriedade industrial.

Tendo em vista que toda transação possui custos e partindo para análise desses custos, as partes podem escolher uma melhor estrutura para realizar a transação, de forma que minimize ao máximo os custos e tenha uma transação mais eficiente. Tais custos são associados às negociações diversas que ocorrem no mercado, tais como contratos elaborados e firmados no

decorrer das operações das organizações. Esses custos podem ser classificados como custos *ex ante* de negociação e custos *ex post*. O primeiro está envolvido no processo da concepção da negociação. Já o segundo está relacionado com as ações necessárias para estabilidade e manutenção do acordo (CZELUSNIAK *et al.*, 2018, p.644)⁸.

No tocante aos custos de transação, além de outras questões a serem consideradas, as quais não é objeto desse estudo, cabe destacar que do ponto de vista contábil, de acordo com o Comitê de Pronunciamentos Contábeis–CPC (2020) que está aderente às Normas Internacionais de Contabilidade, em seu pronunciamento CPC 08 - (R1) - “Custos de Transação e Prêmios na Emissão de Títulos e Valores Mobiliários”, são definidos conforme abaixo:

Custos de transação são somente aqueles incorridos e diretamente atribuíveis às atividades necessárias exclusivamente à consecução das transações citadas no item 2. São, por natureza, gastos incrementais, já que não existiriam ou teriam sido evitados se essas transações não ocorressem. Exemplos de custos de transação são: i) gastos com elaboração de prospectos e relatórios; ii) remuneração de serviços profissionais de terceiros (advogados, contadores, auditores, consultores, profissionais de bancos de investimento, corretores etc.); iii) gastos com publicidade (inclusive os incorridos nos processos de road-shows); iv) taxas e comissões; v) custos de transferência; vi) custos de registro etc. Custos de transação não incluem ágios ou deságios na emissão dos títulos e valores mobiliários, despesas financeiras, custos internos administrativos ou custos de carregamento (CPC, 2010, p.02).

Assim, em síntese, como parte do processo de definir os canais para a transferência de tecnologia, cabe ao IFBA conhecer os custos de transações envolvidos nesses processos de negociação, a fim de tomar as decisões que melhor atendam ao princípio da economicidade e eficiência da administração pública, conforme Quadro 23, a seguir.

Quadro 23: Fator Estratégico a Analisar: Custos de Transações

Custos de Transações no processo de transferência de tecnologia	
Custos de Transações	Os canais de transferência de tecnologia devem ser analisados sob a perspectiva, também, dos custos de transações, seja ele <i>ex-ante</i> (ainda na fase de desenvolvimento da tecnologia) quanto <i>ex-post</i> (quando a tecnologia foi desenvolvida e requer análise dos custos da sua manutenção). O IFBA precisa analisar quais os custos cada canal gera para a instituição ou, até mesmo, os ativos que ainda não tem canal definido geram para continuar sendo mantido junto ao INPI, uma vez que se não há perspectiva de retorno para a instituição, poderá gerar economia e os recursos serem direcionados para outros ativos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

⁸Os custos *ex ante* estão associados à busca de informações, a fim de que possam realizar as negociações, enquanto os custos *ex post* relacionam-se com a continuidade da transação (OLIVEIRA, *et al.*, 2018, p.02).

Por esse prisma, considerando as informações do Quadro 23, é evidente a importância dos custos de transação no processo de transferência de tecnologia e, por essa ótica, cabe destacar que tais custos estão vinculados aos direitos de propriedade intelectual e que contribuem, de alguma forma, para a definição do valor de determinado ativo.

Nesse sentido, a partir da análise do Quadro 23, pode-se afirmar que a correta determinação dos custos de transação pode influenciar na avaliação de que o ativo de propriedade intelectual é de baixo ou de alto custo, ao passo que essa análise perpassa também a questão da definição dos canais de transferência de tecnologia, a exemplo, se é viável optar pela licença exclusiva ou pela licença não exclusiva ou até mesmo pela transferência de *know-how* discutida nesse tópico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve por objetivo apresentar os canais de transferência de tecnologia que podem apoiar a tomada de decisão dos gestores do NIT do IFBA para a transferência de tecnologia para o mercado. Para alcançar o objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, com uma abordagem qualitativa, a partir de fontes secundárias de pesquisa, cuja pesquisa se caracterizou por ser de natureza exploratória a partir de consultas em tese, dissertações, artigos, relatórios técnicos e portais corporativos.

Nesse sentido, o potencial do presente trabalho, além de contribuir na análise dos requisitos para patenteabilidade em relação a alguns ativos de propriedade intelectual, pode corroborar também com a formação de uma nova cultura de inovação e transferência de tecnologia por parte do NIT que é responsável pela interação academia x indústria.

Na revisão de literatura, subitem 2.3, o Quadro 9, explicitou-se uma lista de canais de transferência de tecnologia, com suas características e definição de cada um deles. Não obstante, é importante também definir estratégias e fazer uma correlação com esses mecanismos de TT, de modo que a compreensão do Quadro 10 que aborda as estratégias adotadas pelas empresas para a inovação, classificadas como ofensiva, defensiva, intimidativa, dependente, tradicional ou oportunista; deve ser também uma preocupação por parte da ICT, em face da necessidade de conhecimento do perfil das empresas com foco em quais tecnologias deve-se investir e comercializar, situação também que está atrelada à vocação de cada instituto de pesquisa.

Na sequência, considerando que o objetivo geral do presente trabalho foi apresentar os canais de transferência de tecnologia que podem apoiar a tomada de decisão dos gestores do NIT/IFBA, é mister destacar que, conforme vimos, os referidos canais podem variar segundo a especificidade de cada tecnologia. Da mesma forma, ficou evidente que a compreensão dos canais formais é fundamental para o processo de transferência de tecnologia.

Considerando as informações constantes no Quadro 12 do presente trabalho, no qual são detalhadas as estratégias metodológicas pertinentes a cada objetivo específico, cabe salientar que o objetivo “a” – “Discutir os gargalos que afetam a transferência de tecnologia pelas ICTs públicas do Brasil para o setor produtivo” foi atingido satisfatoriamente, de modo que no capítulo 2 de que versa sobre a revisão de literatura de que se tratou de tais gargalos que afetam a transferência de tecnologia. Concernente ao objetivo “b” – “Levantar os canais que podem ser utilizados para apoiar a tomada de decisão pelos gestores do NIT do IFBA para transferir as tecnologias produzidas pelo instituto para o mercado”, a proposta também foi realizada com êxito, enquanto no capítulo 2, item 2.3 evidenciaram-se as informações coletadas

acerca dos mecanismos de transferência de tecnologia, assim como promovida a discussão sobre tais mecanismos no capítulo 4 do presente trabalho. O objetivo “c” – “Propor procedimentos ao NIT/IFBA para a utilização de canais que deem suporte à tomada de decisão quanto a transferência de tecnologia de seus inventos”, também foi atingido conforme proposto, de modo que no capítulo 4 foram propostos procedimentos ao NIT/IFBA sobre cada canal de transferência de tecnologia.

Na sequência, ainda em relação aos gargalos que afetam a transferência de tecnologia pelas ICTs públicas do Brasil para o setor produtivo, observou-se que tais instituições ainda não estão efetivamente alinhadas ao novo ecossistema de inovação. Na visão de Spinoza *et. al* (2018), os ecossistemas de inovação são lugares favorecidos com o comando da dinâmica da inovação e que, no Brasil, por exemplo, a sua formação tem ocorrido a partir dos parques tecnológicos.

Quanto aos canais discutidos pela literatura que podem ser utilizados para apoiar a transferência de tecnologias produzidas pelas ICTs para o mercado, os principais observados foram o licenciamento de patentes com ou sem exclusividade, a incubação de empresas/*startups* de base tecnológica, o *spin-off*, consórcio de pesquisa/projetos de P&D/parcerias/*joint venture* de pesquisa/fundo de pesquisa e a transferência de know-how.

Neste contexto, esclareceu-se que tais canais são os caminhos escolhidos pelas ICTS e são por meio deles que essas instituições fazem as tecnologias chegarem até as indústrias. Outro ponto importante que merece destaque é que, para desenvolver a transferência de tecnologia de modo efetivo, as ICTS devem compreender a sua vocação tecnológica, dispor de capacidade técnica, recursos financeiros em seus Núcleos de Inovação Tecnológica, dispor do apoio e segurança jurídica aos seus pesquisadores, assim como ter a capacidade de compreender a demanda de tecnologias no mercado.

Nesse sentido, discutiram-se os gargalos que afetam a transferência de tecnologia pelas ICTs públicas do Brasil para o setor produtivo e frise-se que tais obstáculos passam principalmente pela compreensão dos instrumentos jurídicos que assegurem os direitos e obrigações associadas às partes num processo de TT, assim como estão vinculados à questão da identificação de qual melhor mecanismo de transferência a ser utilizado pela ICT para determinado invento. Com efeito, considerando o ecossistema de inovação, associado à transferência de tecnologia, cabe destacar que, apesar das diversas atualizações na legislação brasileira, ainda há uma dificuldade dos Institutos Federais no sentido de implementar políticas, como também na adoção de mecanismos para transferir tecnologias, de tal maneira que esses gargalos ainda precisam de uma atenção especial por parte dos gestores públicos.

Portanto, é preciso pensar estrategicamente, e isso transcende os instrumentos judiciais e nesse quesito, conforme posto acima, uma das estratégias que podem ser utilizadas pela ICT afigura-se a adoção do Modelo Tríplice Hélice.

Nessa perspectiva, por meio deste relatório, tendo em vista os objetivos específicos, recomenda-se um Portfólio de Canais Formais de Transferência de Tecnologia que poderão vir a ser utilizados no âmbito do IFBA: o licenciamento de patentes com ou sem exclusividade, a incubação de empresas/*startups* de base tecnológica, o *spin-off*, consórcio de pesquisa/projetos de P&D/parcerias/*joint venture* de pesquisa/fundo de pesquisa e a transferência de know-how.

Assim, a partir dos portfólios de canais de transferência de tecnologia para suporte à tomada de decisão pelos gestores do NIT/IFBA quanto a transferência de tecnologia das tecnologias disponíveis para negociação, observa-se que essa pode apoiar o licenciamento de patentes, os projetos P&D em parceria e o Fornecimento de *Know how*.

No que tange ao canal “licenciamento de patentes com ou sem exclusividade” conforme posto, destaca-se que o IFBA apresenta um conjunto de ativos disponíveis na vitrine tecnológica, todavia sem licenciamento/transferência, a situação requer alinhamentos e definição de estratégias por parte da instituição, visando evitar inclusive custos desnecessários para manutenção do ativo patrimonial.

Cabe salientar, ainda, que, apesar de a política de inovação prever o incentivo a parcerias que fomentem a criação de incubadoras, *startups* e *spin-offs*, verificou-se que ainda não há, no IFBA, iniciativas dessa natureza. Neste contexto, para que o IFBA possa utilizar *startups*, recomenda-se a criação de uma regulamentação a partir das políticas internas de inovação, inclusive com projetos à incubação. Merece destaque, outrossim, que em relação às *startups*, o IFBA poderá gerar recursos financeiros, o que, conseqüentemente, poderá melhorar o contexto das restrições orçamentárias vivenciado pelos institutos nos últimos anos.

No tocante aos *spin-offs* acadêmicos, além de ser uma oportunidade para o IFBA, pode ser também uma possibilidade de a instituição gerar receitas de royalties e assim poder trazer mais investimentos na área acadêmica.

Os consórcios de pesquisa/projetos de P&D/parcerias são outros mecanismos de transferência de tecnologia que têm se expandido bastante com o marco legal, assim como a própria política de inovação, incentivos legais, normativos e financeiros. Dessa forma, é recomendável que o NIT/IFBA, após planejamento prévio, construa uma estrutura de prospecção ativa de parcerias, assim como uma estrutura de governança bem alinhada para esse tipo de canal de transferência de tecnologia.

A transferência de *know how* é outro mecanismo de TT que pode ser entendido também como a exploração econômica de determinada invenção e por tempo indeterminado. Assim, diante do portfólio de canais apresentados, esse tipo de mecanismo poderá também ser implantado pelo IFBA e, neste contexto, é importante que, enquanto instituição pública, se recomenda a implantação de uma estrutura que dê condições do NIT dialogar com demais unidades organizacionais e decidir que tipo de canal é mais vantajoso para instituição.

Por último, conhecendo os gargalos que impedem a transferência de tecnologia, recomenda-se que o IFBA estruture um conjunto de canais de transferência de tecnologia conforme a especificidade e natureza da tecnologia, cabendo destacar que esse procedimento precisa ser organizado e modelado internamente, com o objetivo de assegurar a integridade e o adequado funcionamento dos fluxos de negociação e transferência das tecnologias para o mercado, observando, inclusive, o custo de transação associado a cada tipo de canal.

Por fim, como temas para pesquisas futuras, sugere-se que seja realizada uma análise quanto à associação dos canais para cada tipo de tecnologias existentes na instituição, traçando uma estratégia para viabilizar a transferência de cada uma delas. Nesse sentido, recomenda-se a realização de pesquisa no âmbito dos NITs da região Nordeste, a fim de que um novo estudo possa ser realizado, permitindo comparar os resultados e viabilizar as possibilidades de parcerias.

REFERÊNCIAS

ABREU JÚNIOR, P.C. Desafios da transferência de tecnologia no âmbito de uma ICT pública do Estado de Minas Gerais: o modelo organizacional dos NITs. 2019. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas – Belo Horizonte, MG, 2019.

ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO – AGU; PROCURADORIA GERAL FEDERAL – PGF. PORTARIA Nº 556, DE 14 DE JUNHO DE 2019. Institui as Câmaras Permanentes do Departamento de Consultoria. Disponível em: <<https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/procuradoria-geral-federal-1/consultoria-juridica/camara-permanente-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao-1/pt-0556-suplemento-do-bse-26-de-05-07-2019.pdf>>. Acesso em 02 jul. 2022.

_____. Parecer nº 04/2020/CP-CT&I/PGF/AGU, Disponível em <https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/procuradoria-geral-federal-1/consultoria-juridica/camara-permanente-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao-1>. Acesso em 02 jul. 2022

ALEXANDER, A. T.; MARTIN, D. P. Intermediaries for open innovation: A competence-based comparison of knowledge transfer offices practices. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 80, n. 1, p. 38-49, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162512001825>. Acesso em 03 jul. 2021.

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. *Perspectivas em Ciência da Informação*. Minas Gerais. v.17, n.4, p.195-209, 2012.

ANPEI, Guia de Boas Práticas Para Interação ICT - EMPRESA - Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras, 2015, 3ª ed., São Paulo. Disponível em http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf-publicacoes/24/Guia_Interacao_ICT_Empresa_V3.pdf. Acesso em 02 jul. 2021.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. Estudo de impacto econômico: segmento de incubadoras de empresas do Brasil. – Brasília, DF: ANPROTEC : SEBRAE, 2016. 26 p. : il. graf. Disponível em https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2020/06/18072016-Estudo_ANPROTEC_v6.pdf. Acesso em 12 dez.2021.

ANDRADE, Herlandí de Souza, Ligia Maria SOTO URBINA, Andrea de Oliveira Neto FOLLADOR, Edvaldo Antonio da NEVES. Processos para comercialização da propriedade intelectual em um núcleo de inovação tecnológica. *Espacios*. Vol. 37 (Nº 17) Ano 2016. Pág. 19. Disponível em <https://www.revistaespacios.com/a16v37n17/16371719.html#referenc>. Acesso em 19 abr. 2021.

AQUINO, André Carlos Busanelli de. Economia dos arranjos híbridos: o caso da coordenação de serviços em uma usina siderúrgica. 2005. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade: Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, University of São Paulo, São Paulo, 2005. doi:10.11606/T.12.2005.tde-18042006-224203. Acesso em 04 abr. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS. Manual sobre conceitos, metodologias e investimentos em startups, 2014. Disponível em: [112 http://www.abstartups.com.br/](http://www.abstartups.com.br/). Acesso em 06 jul. 2021.

ARAÚJO, E. F., Barbosa, C. M., Queiroga, E. S. dos, & Alves, F. F. (2010). Propriedade intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento (Supl. Especial). *Revista Brasileira*

de Zootecnia, 39, 1-10. doi: 10.1590/S1516-35982010001300001. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbz/a/qvhFGsx5DspgdHZkRSv9pf/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 07 jul. 2021.

ARAÚJO, Maria H. et al. "Spin-Off" acadêmico: criando riquezas a partir de conhecimento e pesquisa. Química Nova [online]. 2005, v. 28, n. pp. S26-S35. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-40422005000700006>>. Epub 28 Nov 2005. ISSN 1678-7064. Acesso em 3 jul. 2021.

AUXILIAR, M. J. P. R. M. **O modelo Triple Helix**: as relações entre a Universidade de Coimbra e a Indústria (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2010.

BASSI, Nádia Solange Schmidt; SILVA, Christian Luiz da. As estratégias de divulgação científica e transferência de tecnologia utilizada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Interações (Campo Grande), Campo Grande, v. 15, n. 2, p. 361-372, Dec. 2014. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-70122014000200014&lng=en&nrm=iso>.. <https://doi.org/10.1590/S1518-70122014000200014>. Acesso em 26 abr. 2021.

BARBIERI, J. C.; ÁLVARES, A. C. T. Estratégia de patenteamento e licenciamento de tecnologia: conceitos e estudo de caso. Revista Brasileira de Gestão de Negócios, v. 7, n. 17, p. 58-68, 2005. Disponível em <http://www.spell.org.br/documentos/ver/6457/estrategia-de-patenteamento-e-licenciamento-de-tecnologia--conceitos-e-estudo-de-caso/i/pt-br>. Acesso em 20 jun. 2021.

BARROS FILHO, M. M. L.; CARVALHO, T. V. Contratos de Transferência de Tecnologia e Registro no INPI. In: FREY, Irineu Afonso; TONHOLO, Josealdo; QUINTELLA, Cristina M. (org.). Série Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia. 1. ed. Salvador: Editora do Instituto Federal da Bahia (EDIFBA), 2019. v. 1, p. 223-259. Disponível em: <http://www.profnit.org.br/pt/livros-profnit/>. Acesso em 12 jun. 2021.

BEKKERS, R.; FREITAS, I. M. B. Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter? Research Policy, [S.l.], v. 37, p. 1.837–1.853, 2008. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733308001558>. Acesso em 03/07/2021.

BRASIL, Custos de Transação e Prêmios na Emissão de Títulos e Valores Mobiliários. Disponível em <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=39>. Acesso em 25 jun. 2021.

BRASIL, Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília-DF, 1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm. Acesso em 19 jan. 2019.

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. Brasília - DF, 2016. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em 19 jan. 2019.

BRASIL, Lei Complementar nº 182, de 1º de Junho de 2021. Institui o marco legal das startups e do empreendedorismo inovador; e altera a Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp182.htm. Acesso em 07 jun. 2022.

BRASIL, Decreto Legislativo nº 78, de 1974. Organização Mundial da Propriedade Intelectual Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1970-1979/decretolegislativo-78-31-outubro-1974-345478-convencao-1-pl.html>. Acesso em 03 jun. 2022.

BRASIL, Guia Prático da Lei do Bem. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) -Versão 2019, Lei 11.196/2005 - Brasília, DF, 2019. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/publicacao/arquivos/GUIA_PRATIC_O_DA_LEI_DO_BEM_2019_MCTIC.pdf. Acesso em 11 abr. 2020.

BRASIL. Decreto nº 5.603, de 11 de outubro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 [...]. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 out. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5563.htm. Acesso em 11 mar. 2020.

BRASIL. Decreto nº 9.283, de 07 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016[...], Diário Oficial da União, Brasília, DF, 08 fev. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm#art83. Acesso em 11 mar. 2020

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 novembro de 2005. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica [...]. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 22 nov. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm. Acesso em 09 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil: Relatório FORMICT 2017. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/publicacao/arquivos/Relatorio-Formict-2019.pdf>. Acesso em 11 mai. 2020.

BUENO, A.; TORKOMIAN, A. L. V. índices de licenciamento e de comercialização de tecnologias para núcleos de inovação tecnológica baseados em boas práticas internacionais. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 23, n. 51, p. 95-107, 2018. DOI: 10.5007/1518-2924.2018v23n51p95 Acesso em 05 jul. 2021.

CASTRO, P. G. de; TEIXEIRA, A. L. da S.; LIMA, J. E. de. A relação entre os canais de transferência de conhecimento das Universidades/IPPS e o desempenho inovativo das firmas no Brasil. *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, SP, v. 13, n. 2, p. 345–370, 2014. DOI: 10.20396/rbi.v13i2.8649082. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649082>. Acesso em 25 jun. 2021.

Cunha Filho, M. A. L., dos Reis, A. P., & Zilber, M. A. (2018). STARTUPS: DO NASCIMENTO AO CRESCIMENTO. *DESAFIOS - Revista Interdisciplinar Da Universidade Federal Do Tocantins*, 5(3), 98-113. <https://doi.org/10.20873/uft.2359-3652.2018v5n3p98> , 2005 . Acesso em 06 jul. 2021

CHIARINI, T.; SILVA, A. L. G. Os principais canais de transferência internacional de tecnologia em diferentes paradigmas tecnológicos: implicações para a superação do subdesenvolvimento. In: *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 26, n. 3 (61), p. 691-719, dez. 2017.

CZELUSNIAK, Vivian Amaro, Márcia Carla Pereira Ribeiro e Dario Dergint - CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E A TEORIA DA NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL | DOI: 10.12818/P.0304-2340.2018V72P629, Rev. Fac. Direito UFMG, Belo Horizonte, n. 72, pp. 629-661, jan./jun. 2018

DIAS, Alexandre Aparecido; PORTO, Geciane Silva. Como a USP transfere tecnologia?. Organ. Soc., Salvador, v. 21, n. 70, p. 489-507, Sept. 2014. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-92302014000300008&lng=en&nrm=iso>. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-92302014000300008>. Acesso em 19 jan. 2020.

_____. Gestão de transferência de tecnologia na inova Unicap. Revista de Administração Contemporânea, [S.l.], v. 17, n. 3, p. 263-284, 2013. ISSN 1982-7849. Disponível em: <<https://rac.anpad.org.br/index.php/rac/article/view/989/985>>. doi: <https://doi.org/10.1590/S1415-65552013000300002>. Acesso em 03 fev. 2020.

_____. Como as universidades públicas brasileiras transferem tecnologia? In: XV Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão de Tecnologia, 2013, Porto. Disponível em: <http://www.altec2013.org/programme_pdf/1488.pdf>. Acesso em 04 fev. 2020.

ETZKOWITZ, HENRY e ZHOU, CHUNYAN Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. Estudos Avançados [online]. 2017, v. 31, n. 90, pp. 23-48. Disponível em <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>. Acesso em 12 Out. 2022.

FERNANDES, Renata Farias; ANTENOR, Mariana Chaves; ANDRADE, Juliana Santos; BARROS FILHO, Martônio Mendes Leitão; DE ARAÚJO, André Luiz Carneiro. Práticas de Transferência de Tecnologia: Uma Análise Multicasos. Cadernos de Prospecção, Salvador, v. 11, n. 5, p. 1342-1359, dezembro 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/27316>. Acesso em 17 jun. 2021.

FERRAZ, J. M.; TEIXEIRA, R. M. A Criação de Spin-Offs Corporativos: relação com a Organização- Mãe na Perspectiva dos Recursos. **Revista Alcance**, v. 22, n. 2, p. 243-261, 2015. Disponível em <http://dx.doi.org/10.14210/alcance.v22n2.p243-261> Acesso em 2 jul. 2021.

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

FERREIRA, Fernanda Barbosa. Desenvolvimento regional e políticas públicas de incentivo à inovação: os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) nas universidades públicas da Paraíba. 2019. 95f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - PPGDR) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3526>. Acesso em 5 jul. 2020.

FERREIRA, ANA RITA FONSÊCA. **Valoração de Propriedade Intelectual para a negociação e Transferência da Tecnologia:** Um estudo aplicado sobre metodologias para a valoração de patentes – o caso NIT/IFBA, (Trabalho de Conclusão de Curso de Mestrado Profissional). PROFNIT - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO. 2019. 150f.

FORTEC - Relatório Anual Ano Base 2019, Disponível em https://fortec.org.br/wp-content/uploads/2021/01/Relatorio_anual_Ano_Base_2019.pdf. Acesso em 29 mai. 2022.

- FREEMAN, C. & SOETE, L. The economics of industrial innovation. MIT Press, 1997.
- GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. - 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 978-85-224-5142-5. 1. Ciências sociais.
- GONÇALVES NETO, C.; CASTRO, B.; H.; R. Estratégias de Inovação: um Estudo na Indústria Brasileira de Máquinas e Implementos Agrícolas. In: Anais do XXIV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica da ANPAD. Gramado, RS – 17 a 20 de outubro de 2006. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/IAE217.pdf>>. Acesso em 04 jul. 2021.
- INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Brasil). Transferência de Tecnologia. Publicado em 13/05/2020. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/perguntas-frequentes/transferencia-de-tecnologia#por_que_fazer. Acesso em 19 abr. 2021 .
- HAASE, H.; ARAÚJO, E. C. DE; DIAS, J. Inovações Vistas pelas Patentes: exigências frente às novas funções da universidade. Revista Brasileira de Inovação, v. 4, n. 2, p. 329-362, 18 ago. 2005 .<https://doi.org/10.20396/rbi.v4i2.8648916> . Acesso em : 20 jul.2020.
- HORA, E. R. Gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia: estudo de caso nos NITs dos IFs da região nordeste do Brasil. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. 2021. 117p.
- INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA – IFBA. O instituto. 2022a. Disponível em: <<https://portal.ifba.edu.br/acessoainformacao/institucional>>. Acesso em 07 jul. 2022.
- _____. Hotel de Projetos Tecnológicos do IFBA. 2022b. Disponível em: <https://portal.ifba.edu.br/portoseguro/noticias_2022/hotel-de-projetos-tecnologicos-do-ifba>. Acesso em 02 jul. 2022.
- JUNGMANN, Diana de Mello. Proteção da criatividade e inovação: entendendo a propriedade intelectual: guia para jornalistas . – Brasília: IEL, 2010. 65 p. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/composicao/arquivos/guia_jornalista_iel-senai-e-inpi.pdf>. Acesso em 03 jul. 2022
- LUCENA, R. M.; SPROESSER, R. L. Análise da Gestão de Licenciamento de Patentes: estudo Multicasos de Instituições Federais de Ensino Superior. Innovation and Management Review, v. 12, n. 3, p. 28-55, 2015. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809203916300912> .Acessado em 04 jul.2021.
- MACHADO, E. Modelo de análise da influência do capital intelectual no sucesso de startups incubadas. 2014. 339 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2014. Disponível em: <https://tede.ufsc.br/teses/PEPS5574-T.pdf> . Acesso em 02 jul. 2021.
- MACHADO, E.; SELIG, P. M.; FOLLMANN, N.; CASAROTTO FILHO, N. Análise da Influência do Capital Estrutural no Sucesso de Startups Incubadas: uma Pesquisa com 21 Empreendedores. **International Journal of Innovation**, v. 4, n. 1, p. 46-57, 2016. <http://dx.doi.org/10.5585/iji.v4i1.71> . Disponível em <http://www.spell.org.br/documentos/ver/40784/analise-da-influencia-do-capital-estrutural-no-sucesso-de-startups-incubadas--uma-pesquisa-com-21-empreendedores/i/pt-br>. Acesso em 02 jul. 2021.

MANFIO, Gilson Paulo; THOMÉ, Paula de Almeida; MAGNANI, Ricardo e CRÓSTA, Vera Maria Duch. Guia de Boas Práticas Para a Interação ICT – Empresa. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do MCTIC. Segunda edição - agosto de 2014, Brasil. Disponível em https://anpei.org.br/download/Guia_Boas_Praticas_Interacao ICT_EMPRESA.pdf. Acesso em 08 ago. 2020.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES (MCTI). **Brasil**. Novo Formulário Eletrônico sobre a Política de Propriedade Intelectual das ICT do Brasil – Formict. 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/comunicados-mcti/novo-formulario-eletronico-sobre-a-politica-de-propriedade-intelectual-das-ict-do-brasil-formict>>. Acesso em 04 jul. 2021.

MIRANDA DE, Dimitrius Pablo Sabino Lima et al. MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: OS SPIN-OFFS ACADÊMICOS E OS BENEFÍCIOS GERADOS PELAS STARTUPS PROVENIENTES DA COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA NO BRASIL. In: 9th International Symposium on Technological Innovation. 2018. Disponível em <http://api.org.br/conferences/index.php/ISTI2018/ISTI2018/paper/view/607> Acesso em 16.06.2022.

MENEZES, Cláudia Cardinale Nunes; Jânia Reis Batista; Ruth Sales Gama de Andrade ; Carlos Gomes da Silva Júnior ; Antônio Marcos de Andrade ; Danilo Felipe Viana Munduruca - Prospecção Tecnológica No Brasil: Um Mapeamento Da Propriedade Industrial Nos Institutos Federais De Educação - Cad. Prospec., Salvador, v. 8, n. 1, p. 19-26, jan./mar. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/11587/pdf_85>. D.O.I.: 10.9771/S.CPROSP.2015.008.003. Acesso em 21 abr. 2021.

MOURA, Gilnei Luiz de; Integração entre P&D e Planejamento Estratégico, Tese(Doutorado), Universidade de São Paulo, 2008. Disponível em https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-19012009-114758/publico/GILNEI_MOURA_FEA.pdf . Acesso em 4jul de 2021.

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

NASCIMENTO, Sandro de Freitas Nível de colaboração e transferência de conhecimento entre os atores do ecossistema de inovação: proposição de um modelo analítico nos institutos federais de educação, ciência e tecnologia. / Sandro de Freitas Nascimento – São Paulo, 2021. 152 f.: il., color. Tese (doutorado) – Escola Superior de Propaganda e Marketing, Programa de Doutorado em Administração – São Paulo, 2021. Disponível em https://200.137.71.11/bitstream/handle/123456789/1123/TESE_Sandro_Nascimento.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 03 jun. 2022.

NASCIMENTO, ROSANA DE JESUS SANTANA. A Contabilidade Pública como Elemento Estratégico na Gestão dos Ativos de Propriedade Intelectual nas Instituições Científicas e Tecnológicas Públicas: Um estudo nos Institutos Federais da Região Nordeste. PROFNIT - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO. 2021. 131f.

OLIVEIRA JUNIOR, Antonio Martins; ALMEIDA, Jair Jefferson Maia de. Análise das inter-relações das patentes das universidades sob a perspectiva de mercado. Navus - Revista de Gestão e Tecnologia, [S.l.], v. 9, n. 4, p. 139-160, oct. 2019. ISSN 2237-4558. Disponível

em:<<http://navus.sc.senac.br/index.php/navus/article/view/907>>..doi:

<https://doi.org/10.22279/navus.2019.v9n4.p139-160.907>. Acesso em 19 jan. 2020

ORTIGARA, A. A.; GRAPEGGIA, M. J.; DANTE, L.; LEZANA, A.G.R. BASTOS, R. C. Análise por Agrupamento de Fatores de Desempenho das Incubadoras de Empresas. *Revista de Administração e Inovação*, v. 8,n.1, p. p.64–91, 2011.Disponível em <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97318493004>. Acesso em 05 jul. 2021.

PATZLAFF, P. M. G.; PATZLAFF, A. C. Gestão mercadológica e suas estratégias. *Revista CAP*. Vol. 4, n. 4, pp. 59-68. 2010. Disponível em <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/CAP/article/view/992>. Acesso em 23 jun. 2021.

PADIN, Camila; PINTO, Felipe Chiarello de Souza; SANTOS, Larissa Dias Puerta dos. O ESTADO NO PAPEL DESENVOLVIMENTISTA QUANDO DA TUTELA DOS CONTRATOS DE TECNOLOGIA E KNOW-HOW. *Percurso*, [S.l.], v. 4, n. 31, p. 33 - 61, out. 2019. ISSN 2316-7521. Disponível em: <<http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/percurso/article/view/3700/371372065>>..doi:<http://dx.doi.org/10.21902/RevPercurso.2316-7521.v4i31.3700>. Acesso em 17 nov. 2021

PIRES, Edilson Araújo; 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. ISSN 1807-1600. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3600>>. doi: <https://doi.org/10.15628/holos.2015.3600>. Acesso em 19 ago. 2020.

PIRES, Leonara Gonçalves e Silva. Contratos de transferência de Know How: um estudo de caso de contratos celebrados no âmbito do NIT da Universidade de Brasília - UnB. 2020. 70 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em <https://repositorio.unb.br/handle/10482/38695> Acesso em 02 out. 2021.

RIOS, L. E. J., Rapini, M. S., Thiebaut, B. de S. L., & Azevedo, V. A. de C. (2015). Propriedade intelectual e transferência internacional de tecnologia: Efeitos para os países em desenvolvimento. *PIDCC: Revista em propriedade intelectual direito contemporaneo*, ISSN-e 2316-8080, Vol. 9, Nº. 3, 2015, páginas 174-191.Universidade Federal de Minas Gerais Disponível em <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6745857>. Acesso em 02 jun. 2022.

REZENDE MIRANDA, Joe Irineu de, Nayara Sidulovicz e Daiani Martins Machado – O Desafio da Inovação Tecnológica dentro da Universidade, *Revista de Desenvolvimento Econômico - RDE*, - Agosto de 2016 - Salvador, BA – p. 389 – 406 - Agosto de 2016. Disponível em <http://dx.doi.org/10.21452/rde.v2i34.4316>. Acesso em 10 abril. 2021

RIBEIRO, Marcia Carla Pereira e Marcelle Franco Espíndola Barros - Contratos de transferência de tecnologia - Custos de transação versus desenvolvimento, *Revista de Informação Legislativa*, Ano 51 Número 204 out./dez. 2014 – disponível em https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/51/204/ril_v51_n204_p43.pdf . Acesso em 03 Fev. 2020.

SANTOS, Anete Santos. Oliveira, Bruno Araujo , Santos, Wagna Piller C. , Suzart, Vivian Patricia. Processo De Negociação E Transferência De Tecnologia Em Uma Instituição Multicampi: Caso Do Ifba. *Cad. Prospec*, Salvador, v. 8, n. 2, p. 222-234, abr./jun. 2015.Disponível em <https://www.portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/11618/0>. <http://dx.doi.org/10.9771/s.cprosp.2015.008.026> . Acesso em 21 abr. 2021.

SANTOS, Danielle Andrade dos, TEIXEIRA, Rivanda Meira; O processo de spin-off acadêmico: estudo de casos múltiplos de empresas incubadas da UFS, RAI Revista de Administração e Inovação, Volume 9, Issue 1, 2012, Pages 31-50, ISSN 1809-2039,

<https://doi.org/10.5773/rai.v1i1.955>. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809203916303011>. Acesso em 05 jul. 2021.

SANTOS, R. & Pires, Edilson & Batista, J. & Quintella, Cristina & Silva, G. & Bortoli, R. (2017). PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA E UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA. 10.7198/S2318-3403201700080055.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE/SP), Ano 2016 - Ebook sua startup esta pronta para captar recursos. Disponível em https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Arquivos/ebook_sua-startup-esta-pronta-para-captar-recursos.pdf. Acesso em 05 jun. 2022.

SILVA, D. C. S. da. et al. Os desafios da formalização da transferência de tecnologia nos institutos federais de educação. In: RUSSO, S. L.; DA SILVA, M. B.; DOS SANTOS, V. M. L. (org.). Propriedade Intelectual e Gestão de Tecnologias. Aracaju: Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual, 2018. p. 59-70. Disponível em: <http://www.api.org.br/bancodearquivos/uploads/34117-livro-propriedade-intelectual---ebook.pdf>. Acesso em 1 jun. 2019.

SILVA, J. A. da; MARINHO, J. C. B.; FRANÇA, G. A. Consórcio entre pesquisas: possibilidades para o aprofundamento dos estudos qualitativos em educação. **ETD - Educação Temática Digital**, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 443-454, 2013. DOI: 10.20396/etd.v15i3.1265. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1265>. Acesso em 19 jan. 2022.

SPINOSA, Luiz-Marcio; KRAMA, Márcia-Regina; HARDT, Carlos. Desenvolvimento urbano baseado em conhecimento e ecossistemas de inovação urbanos: uma análise em quatro cidades brasileiras. EURE (Santiago), Santiago, v. 44, n. 131, p. 193-214, enero 2018. Disponível em http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612018000100193&lng=es&nrm=iso Acesso em 09 out. 2022.

SOARES, T. et al. O sistema de inovação brasileiro: uma análise crítica e reflexões. Interciência. Caracas, v. 41, n.10, p. 713-721, 2016.

SOUZA, Elias Ramos de – Políticas Públicas de CT & I e o Estado Brasileiro, Volume 1 – Coleção PROFNIT Salvador/BA, 2018 Disponível em <http://www.profnit.org.br/wp-content/uploads/2018/08/PROFINIT-Serie-Politic-Publicas-Volume-I.pdf>. Acesso em 18 mar. 2020.

SOUZA, Jaqueline dos Reis Souza. O PAPEL DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO E PROPRIEDADE INTELECTUAL ENQUANTO INDUTORA DA PRODUÇÃO TECNOLÓGICA APLICADA: UM ESTUDO NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA - IFBA. Relatório Técnico. Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Salvador, 2020. 157p.

SOUZA, JOSÉ H.; SOUZA, J. E. R. DE; BONILHA, I. D. Avaliação do Processo de Incubação no Estado de São Paulo. Revista da Micro e Pequena Empresa, v. 2, p. 21-39, 2008. Disponível

em <http://www.spell.org.br/documentos/ver/5820/avaliacao-do-processo-de-incubacao-no-estado-de-sao-paulo/i/pt-br> . Acesso em 30 jun. 2021.

SHERWOOD, R. M. Propriedade Intelectual e Desenvolvimento Econômico. 1ª. Ed. São Paulo: EDUSP, 1992. 215p.

SIEGEL, D.S.; VEUGELERS, R.; WRIGHT, M. Technology transfer offices and commercialization of university intellectual property: performance and policy implications. *Oxford Review of Economic Policy*, v. 23, n. 4, p.640–660, 2007

TAKAHASHI, Vania Passarini. Transferência de Conhecimento Tecnológico: Estudo de Múltiplos Casos na Indústria Farmacêutica. In: GESTÃO & PRODUÇÃO, v.12, n.2, p.255-269, mai.-ago. 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/gp/a/fmJhCmSHJxLxKmvYDNmRtxK/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 03 jul. 2021.

TEIXEIRA, L. P.; MELO, R. A. de C.; SILVA, S. A. Avaliação e Valoração de Novas Tecnologias: conceitos e diretrizes básicas para o caso das oportunidades de investimento da Rede Passitec. Planaltina, DF. Embrapa Cerrados, 2010.

TIGRE, Paulo Bastos Gestão da inovação: uma abordagem estratégica, organizacional e de gestão de conhecimento / Paulo Bastos Tigre. - 3. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2019. ISBN 978-85-352-9132-2.

USTUNDAG, A., UĞURLU, S., & SERDAR KILINC, M. (2011). Evaluating the performance of technology transfer offices. *Journal of Enterprise Information Management*, 24(4), 322-337.

REIS, L. P., Fernandes, J. M., Junqueira, G., & Cheng, L. C. (2006). Revelando as fases do planejamento tecnológico no contexto da gestão de desenvolvimento de produtos em empresas iniciantes de base tecnológica. *Anais do Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas*, Salvador, BA, Brasil, 16.

RENNO A.; Zambalde, A. L.; Veroneze R.; Sousa D. Propriedade Intelectual e Apropriabilidade em Universidades Federais: Estudo Multicaso no Estado de Minas Gerais. *Desenvolvimento em Questão*, v. 16, n. 44, p. 448-482, 8 ago. 2018. Acesso em: 02 ago. 2020. <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2018.44.448-482> .

VAN GILS, M.; VISSERS, G.; DE WIT, J. Selecting the right channel for knowledge transfer between industry and science: consider the R&D-activity. *European Journal of Innovation Management*, v. 12, p. 492-511, 2009.