UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PPGIT - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Elisângela Dias Menezes

O KNOW-HOW TECNOLÓGICO: um modelo teórico, jurídico e negocial para a gestão de propriedade intelectual em empresas de base tecnológica e startups no brasil

BELO HORIZONTE
2025

Elisângela Dias Menezes

O KNOW-HOW TECNOLÓGICO: um modelo teórico, jurídico e negocial para a gestão de propriedade intelectual em empresas de base tecnológica e startups no brasil

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Inovação Tecnológica da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Inovação Tecnológica.

Área de concentração: Gestão da Inovação, Propriedade Intelectual e Empreendedorismo.

Linha de Pesquisa: Inovação Tecnológica e Social nas Organizações

Orientador: Prof. Dr. Gilberto Medeiros Ribeiro

Coorientadora: Profa. Dra. Juliana Corrêa Crepalde Medeiros

BELO HORIZONTE
2025

Ficha Catalográfica

M543k
2025
T

Menezes, Elisângela Dias
O know-how tecnológico [manuscrito] : um modelo teórico, jurídico e negocial para a gestão de propriedade intelectual em empresas de base tecnológica e startups no Brasil / Elisângela Dias Menezes. 2025.
1 recurso online (247 f. : il., gráfs., tabs., color.) : pdf.

Orientador: Gilberto Medeiros Ribeiro.
Coorientadora: Juliana Corrêa Crepalde Medeiros.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais – Departamento de Química (Programa de Pós-Graduação em Inovação Tecnológica).
Bibliografia: f. 232-242.
Inclui anexos e apêndices: f. 243-247.

1. Inovações tecnológicas – Teses. 2. Empreendedorismo – Teses. 3. Incubadoras de empresas – Teses. 4. Acordos de assistência técnica – Brasil – Teses. 5. Empresas novas – Teses. 6. Inteligência artificial distribuída – Teses. 7. Banco de dados distribuído – Teses. 8. Criptografia de dados (Computação) – Teses. 9. Propriedade intelectual – Teses. I. Ribeiro, Gilberto Medeiros, Orientador. II. Medeiros, Juliana Corrêa Crepalde, Coorientadora. III. Título.

CDU 043

Elaborada por Sérgio Ferreira da Silva – Bibliotecária – CRB6-2719.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ICEX - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

ATA DA SESSÃO DE DEFESA DA 56ª TESE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, DA DISCENTE ELISÂNGELA DIAS MENEZES, Nº DE REGISTRO 2021697570.

Aos 02 (dois) dias do mês de dezembro de 2025, online via plataforma virtual Zoom, reuniu-se a Comissão Examinadora composta pelos Professores Doutores: Gilberto Medeiros Ribeiro do Programa de Pós- graduação em Inovação Tecnológica da UFMG (Orientador e Presidente da Banca), Juliana Corrêa Crepalde Medeiros do Instituto Kunumi (Coorientadora), Elisabeth Edith Glorita Kasznar Fekete da Universidade de São Paulo - USP, Marcos Wachowicz da Universidade Federal do Paraná - UFPR, Raissa De Luca Guimarães do Núcleo de Inovação Tecnológica da FIOCRUZ Minas e Marcelo Gomes Speziali do Programa de Pós-graduação em Inovação Tecnológica da UFMG, para julgamento da Tese de Doutorado em Inovação Tecnológica - Área de Concentração: Gestão da Inovação, Propriedade Intelectual e Empreendedorismo, da discente Elisângela Dias Menezes, Tese intitulada: **"O KNOW-HOW TECNOLÓGICO: UM MODELO TEÓRICO, JURÍDICO E NEGOCIAL PARA A GESTÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA E STARTUPS NO BRASIL"**. O Presidente da Banca abriu a sessão e apresentou a Comissão Examinadora, bem como esclareceu sobre os procedimentos que regem a defesa de tese. Após a exposição oral do trabalho pela discente e arguição pelos membros da Banca Examinadora na ordem registrada acima, com a respectiva defesa da candidata. Finda a arguição, a Banca Examinadora se reuniu, sem a presença da discente e do público, tendo deliberado unanimemente pela sua **APROVAÇÃO**. Nada mais havendo para constar, lavrou-se e fez a leitura pública da presente Ata que segue assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora e pelo coordenador do Programa. Belo Horizonte, 02 de dezembro de 2025.

Professor Doutor Gilberto Medeiros Ribeiro (Orientador e Presidente da Banca)
(PPG em Inovação Tecnológica da UFMG)

Doutora Juliana Corrêa Crepalde Medeiros
(Coorientadora) (Instituto Kunumi)

Professora Doutora Elisabeth Edith Glorita Kasznar Fekete (Universidade de

São Paulo - USP)

Professor Doutor Marcos Wachowicz (Universidade

Federal do Paraná - UFPR)

Doutora Raissa De Luca Guimarães

(Núcleo de Inovação Tecnológica da FIOCRUZ Minas)

Professor Doutor Marcelo Gomes Speziali (PPG em

Inovação Tecnológica - UFMG)

Professor Doutor Allan Claudius Queiroz Barbosa Coordenador do PPG em

Inovação Tecnológica da UFMG



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Gomes Speziali**, **Usuário Externo**, em 08/01/2026, às 11:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Elisabeth Edith Glorita Kasznar Fekete**, **Usuária Externa**, em 08/01/2026, às 11:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Raissa De Luca Guimarães**, **Usuário Externo**, em 08/01/2026, às 13:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Juliana Corrêa Crepalde Medeiros**, **Usuária Externa**, em 05/03/2026, às 16:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Gilberto Medeiros Ribeiro**, **Diretor(a) de unidade**, em 09/03/2026, às 15:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Wachowicz**, **Usuário Externo**, em 12/03/2026, às 17:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Allan Claudius Queiroz Barbosa**, **Coordenador(a) de curso de pós-graduação**, em 13/03/2026, às 09:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4867110** e o código CRC **1FD280B3**.

Referência: Processo nº 23072.275275/2025-13 SEI nº 4867110

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ICEX - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

PARECER Nº 1/2026

"O KNOW-HOW TECNOLÓGICO: UM MODELO TEÓRICO, JURÍDICO E NEGOCIAL PARA A GESTÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA E STARTUPS NO BRASIL".

ELISÂNGELA DIAS MENEZES, Nº DE REGISTRO 2021697570.

Tese **Aprovada** pela Banca Examinadora constituída pelos Professores Doutores:

Professor Doutor Gilberto Medeiros Ribeiro (Orientador e Presidente da Banca) (PPG em Inovação Tecnológica da UFMG)

Doutora Juliana Corrêa Crepalde Medeiros (Coorientadora) (Instituto Kunumi)

Professora Doutora Elisabeth Edith Glorita Kasznar Fekete (Universidade de São Paulo - USP)

Professor Doutor Marcos Wachowicz (Universidade Federal do Paraná - UFPR)

Doutora Raissa De Luca Guimarães
(Núcleo de Inovação Tecnológica da FIOCRUZ Minas)

Professor Doutor Marcelo Gomes Speziali (PPG em Inovação Tecnológica - UFMG)

Professor Doutor Allan Claudius Queiroz Barbosa

Coordenador do PPG em Inovação Tecnológica da

UFMG

Belo Horizonte, 02 de dezembro de 2025.

Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Gomes Speziali**, **Usuário Externo**, em 08/01/2026, às 11:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Elisabeth Edith Glorita Kasznar Fekete**, **Usuário Externo**, em 08/01/2026, às 11:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Raissa De Luca Guimarães**, **Usuário Externo**, em 08/01/2026, às 13:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Juliana Corrêa Crepalde Medeiros**, **Usuária Externa**, em 05/03/2026, às 17:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Gilberto Medeiros Ribeiro**, **Diretor(a) de unidade**, em 09/03/2026, às 15:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Marcos Wachowicz**, **Usuário Externo**, em 12/03/2026, às 17:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Allan Claudius Queiroz Barbosa**, **Coordenador(a) de curso de pós-graduação**, em 13/03/2026, às 09:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4867131** e o código CRC **32D77263**.

Referência: Processo nº 23072.275275/2025-13

SEI nº 4867131

Dedico esta tese àquela garota que tinha o sonho de estudar na UFMG, mas achava que aquela Universidade não era para ela. E dedico especialmente ao Prof. José de Oliveira Ascensão (*in memorian*) que inspirou nesta garota o olhar científico e aguçou sua sede de conhecimentos pelos direitos intelectuais.

AGRADECIMENTOS

Disse o poeta que a vida é a arte do encontro. E posso dizer que, em minha vida, até aqui, foram muitos!

Nasci de um encontro sagrado que me deu pais maravilhosos, sem os quais eu nada seria.

Depois encontrei Luiz, com quem tive Júlia e Ana e formamos uma grande família.

No campo profissional, encontrei Arnaldo Oliveira, um editor das letras jurídicas, da minha mais alta estima, com quem trabalhei por anos e que me apresentou os direitos autorais, mais tarde inclusive publicando meu livro.

Na advocacia, encontrei Hildebrando Pontes, admirado defensor dos autores intelectuais, um mito, que se tornou meu amigo.

Na vida acadêmica, encontrei a Profa. Wanir Campelo, coordenadora acadêmica e minha madrinha na docência, que teve a audácia de abrir uma vaga docente a uma jovem inexperiente. Depois encontrei a Profa. Marisa Lemos, pró-reitora que me convidou a fundar um núcleo de inovação tecnológica, permitindo-me uma intensa jornada no universo das patentes.

Em outra fase, na Universidade de Lisboa, encontrei o Prof. Oliveira Ascensão, o mestre que fui buscar noutro continente, um daqueles ídolos que não decepciona, com quem aprendi sobre a simplicidade que reside na sabedoria jurídica. Depois, a partir do convite para uma palestra, encontrei o Prof. Marcos Wachowicz, outra grande referência muito atual de dedicação ao saber jurídico.

Por fim, aqui na UFMG, encontrei duas pessoas inspiradoras, que expandiram meus horizontes: a querida Juliana Crepalde, tão sábia, centrada, propositiva e presente em minha coorientação. E o Prof. Gilberto Medeiros, que, com sua mente científica complexa e brilhante, me ensinou a desconstruir verdades e a questionar o estado de todas as coisas.

Não tenho palavras para agradecer por tantos encontros! Em cada um deles fiz um amigo/amiga, que carrego ao meu lado pela vida e para a vida. Que Deus me permita sempre honrar essas tantas oportunidades de aprender e de crescer!

Agradeço aos meus pais, pelo dom da vida. Ao Luiz e minhas filhas pela paciência e apoio incondicionais.

Gilberto e Juliana, o "*dream team*" da CTIT, deixo aqui a vocês o meu muito obrigada por todo o tempo dedicado ao meu projeto e pelas muitas sessões de orientação, tão ricas, divertidas, por vezes sofridas, sempre intensas e sobretudo densas, como a ciência deve ser. Espero merecer caminhar lado a lado com vocês. Até porque sei que este não é o fim, mas o começo de uma nova jornada, com responsabilidades ainda maiores.

A melhor maneira de prever o futuro, é criá-lo.

Peter Drucker

RESUMO

A presente tese se dedica ao estudo do conhecimento técnico e tecnológico surgido no ambiente negocial das empresas, denominado como know-how. A partir do estudo do ambiente de inovação brasileiro, especialmente da realidade das empresas de base tecnológica (EBTs) e startups nacionais, a pesquisa propõe um modelo teórico, jurídico e negocial para o reconhecimento e gestão do know-how junto a este público-alvo. O estudo demonstra que as EBTs e startups brasileiras carecem de soluções simplificadas e mais adequadas ao contexto digital para otimizar a sua ainda tímida gestão de propriedade intelectual. A contribuição teórica deste trabalho reside na defesa da classificação do know-how como espécie autônoma e atípica do gênero da propriedade intelectual e de sua particular aplicação ao setor produtivo tecnológico brasileiro sob a nova e específica designação de "know-how tecnológico". Já no campo da pesquisa aplicada, a tese oferece um modelo de reconhecimento e registro do know-how tecnológico mediante a utilização da tecnologia digital conhecida como blockchain, em aplicação análoga ao que já ocorre atualmente com o registro de direitos autorais. A referida proposta de registro digital do know-how tecnológico pelas empresas de base tecnológica brasileiras foi embasada num estudo comparativo entre direitos autorais e o know-how tecnológico. A pertinência e a viabilidade do registro digital via blockchain, como modelo negocial formulado, foram verificadas por meio da realização de pesquisa de campo, consubstanciada em entrevistas tanto com gestores de EBTs, quanto com gestores de empresas nacionais que já ofertam o registro autoral via blockchain. A análise dos resultados demonstrou que, embora o modelo negocial proposto seja adequado, sua adoção depende do amadurecimento da cultura de gestão da propriedade intelectual no ambiente de inovação brasileiro, com especial atenção à necessidade de proteção do conhecimento técnico e tecnológico que lhe é peculiar.

PALAVRAS-CHAVE: know-how; blockchain; empresas de base tecnológica; startups; propriedade intelectual; inovação tecnológica.

ABSTRACT

This doctoral thesis focuses on the study of technical and technological knowledge that arises within the business environments of companies, referred to as *know-how*. Based on an analysis of the Brazilian innovation ecosystem, particularly the context of technology-based companies and national startups, the research proposes a theoretical, legal, and business-oriented model for the recognition and management of *know-how* tailored to this target audience. The study identifies a lack of simplified and digitally suitable solutions for intellectual property management among these companies. Its theoretical contribution lies in the classification of *know-how* as an autonomous and atypical category within the field of intellectual property, specifically applied to the Brazilian technological sector under the proposed term "technological know-how." In the applied research dimension, the thesis presents a model for the recognition and registration of technological *know-how* using blockchain technology, analogous to current practices for copyright registration. The proposal is supported by a comparative study between copyright and technological *know-how*. The applicability and relevance of this blockchain-based digital registration model was examined through field research involving interviews with managers of technology-based companies and with representatives of companies that already offer blockchain-based copyright registration in Brazil. The findings show that, although the proposed model is adequate, its effective adoption depends on the development of a more mature intellectual property management culture within the Brazilian innovation environment, with particular attention to the protection of technical and technological knowledge.

KEY WORDS: Know-How; Blockchain; Technology-based Companies; Startups; Intellectual Property; Technological Innovation

LISTA DE SIGLAS

ABPI	Associação Brasileira da Propriedade Intelectual
ABStartups	Associação Brasileira de Startups
ACT	Autoridade Certificadora do Tempo
AGU	Advocacia-Geral da União
BH-TEC	Parque Tecnológico de Belo Horizonte
BSC	Binance Smart Chain
CBL	Câmara Brasileira do Livro
COF	Circular de Oferta de Franquia
Covid-19	Doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2
CREA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CTIT	Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (UFMG)
CUP	Convenção da União de Paris
DLT	Tecnologias de Registro Distribuído (Distributed Ledger Technologies)
DPI	Direitos de Propriedade Intelectual
EDA	Escritório de Direitos Autorais
EBT	Empresa de Base Tecnológica
ENPI	Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual
ESC	Empresa Simples de Crédito
EUIPO	Escritório de Propriedade Intelectual da União Europeia
5G	Quinta geração de tecnologia de rede móvel
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICP-Brasil	Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IoT	Internet das Coisas (Internet of Things)
IPChain	Rede blockchain voltada à gestão de propriedade intelectual
IPFS	InterPlanetary File System
LabMin	Laboratório de Metodologias de Inovação da UFMG
LDA	Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610/1998)
LDS	Lei de Software (Lei nº 9.609/1998)
LPI	Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996)
M&A	Fusões e Aquisições (Mergers and Acquisitions)
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços
NDA	Acordo de Confidencialidade (Non-Disclosure Agreement)
NFT	Token Não Fungível (Non-Fungible Token)
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMC	Organização Mundial do Comércio
OMPI	Organização Mundial da Propriedade Intelectual (World Intellectual Property Organization)
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PI	Propriedade Intelectual

PIB	Produto Interno Bruto
Pintec	Pesquisa de Inovação (realizada pelo IBGE)
PME	Pequena e Média Empresa
PR	Presidência (em Portarias INPI/PR)
p2p	*peer-to-peer* ou pessoa para pessoa
RENAVAM	Registro Nacional de Veículos Automotores
SCT	Servidor de Carimbo do Tempo
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
Serpro	Serviço Federal de Processamento de Dados
SNPI	Sistema Nacional de Propriedade Intelectual
STJ	Superior Tribunal de Justiça
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TJMG	Tribunal de Justiça de Minas Gerais
TJMS	Tribunal de Justiça de Mato Grosso do Sul
TJSP	Tribunal de Justiça de São Paulo
TI	Tecnologia da Informação
TRIPS	Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights)
TSA-I	Associação Internacional de Autoridades de Carimbo do Tempo
UE	União Europeia
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UTSA	Lei Uniforme de Segredos Comerciais (Uniform Trade Secret Act)

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Eixos 1 e 6 do Plano de Ação da ENPI
Quadro 2 Tipos de conhecimento em sistemas de franquia
Quadro 3 Razões da importância do segredo industrial aplicáveis ao know-how
Quadro 4 Comparativo entre know-how e segredo industrial
Quadro 5 Comparativo entre segredo industrial, know-how e patentes
Quadro 6 Comparativo quanto ao critério do bem jurídico
Quadro 7 Principais características da tecnologia blockchain
Quadro 8 Matriz Swot da tecnologia blockchain
Quadro 9 Aplicações da tecnologia blockchain à propriedade intelectual
Quadro 10 Framework de tokenização de ativos via blockchain
Quadro 11 Classificação dos ativos típicos de propriedade intelectual
Quadro 12 Classificação do know-how tecnológico como ativo de propriedade intelectual
Quadro 13 Classificação completa dos ativos de propriedade intelectual sob análise na tese
Quadro 14 Conceito e características do know-how tecnológico proposto na tese
Quadro 15 Comparativo de classificação entre know-how tecnológico e direito autoral
Quadro 16 Causas do baixo uso de propriedade intelectual pelas empresas brasileiras
Quadro 17 Tipologia dos fluxos intencionais de conhecimento nos ambientes inovativos
Quadro 18 Características em comum entre obras autorais e ativos de know-how tecnológico
Quadro 19 Comparativo das percepções e práticas de gestão do know-how tecnológico em EBTs
Quadro 20 Adoção da Blockchain nas EBTs: fatores facilitadores vs. barreiras identificadas
Quadro 21 Visões e práticas de operadores de registro autoral via blockchain no Brasil
Quadro 22 Conclusões extraídas das entrevistas – Eixos interpretativos
Quadro 23 Desafios e oportunidades das EBTs na adoção da blockchain para registro de know-how
Quadro 24 Síntese dos achados sobre o know-how tecnológico em EBTs
Quadro 25 Implicações práticas para o registro do know-how tecnológico via blockchain

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Interseção entre segredo industrial, know-how e tecnologia
Figura 2 Interseção entre segredo industrial, know-how e tecnologia
Figura 3 Dados da Pintec (IBGE) sobre o uso de PI por empresas inovadoras
Figura 4 Macro causas da inefetividade do SNPI
Figura 5 Medidas de proteção da inovação por PMEs europeias
Figura 6 Configuração do know-how (clássico) como ativo intelectual
Figura 7 Fluxo da proteção do know-how tecnológico nas EBTs
Figura 8 Trecho da Declaração da CTIT da UFMG
Figura 9 Diagrama em camadas do processo de registro de know-how tecnológico via blockchain

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 19
1.1. Problematização 19
1.2. Justificativa e relevância 24
2. REFERENCIAL TEÓRICO 30
2.1. Know-how e Propriedade Intelectual 30
2.1.1. Noções Fundamentais sobre Propriedade Intelectual 30
2.1.2. O conceito jurídico de know-how 35
2.1.3. O reconhecimento internacional e a previsão indireta no ordenamento jurídico brasileiro 39
2.1.4. O valor relativo do segredo para caracterização do know-how 51
2.1.5. Distinção entre know-how tecnológico, segredo industrial e patente 58
2.1.6. O direito autoral e as características de seu regime jurídico de proteção 68
2.2. Tecnologias digitais aplicadas à propriedade intelectual 72
2.2.1. A tecnologia blockchain 74
2.2.2. O mecanismo do carimbo do tempo (timestamps) 86
2.2.3. Tokenização e NFTs 90
2.2.4. Contratos Inteligentes 94
2.3. Propriedade intelectual no contexto das EBT´s e startups 96
2.3.1. O universo das EBTs e startups 97
2.3.2. EBTs, Startups e Propriedade Intelectual no Brasil 100
2.3.3. PMEs e Propriedade Intelectual no mundo 109
3. PROBLEMA, OBJETIVOS E METODOLOGIA DE PESQUISA 113
3.1. Problema e Objetivos 113
3.2. Metodologia 114
3.2.1. Caracterização do público-alvo e coleta de dados 116
3.2.2. Procedimento de tratamento e análise dos dados coletados 120
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA 123
4.1. Enquadramento e classificação do know-how no ordenamento brasileiro 123
4.1.1. O sistema de Propriedade Intelectual formal brasileiro 123
4.1.2. O caráter atípico do know-how frente à propriedade intelectual clássica 129
4.1.3. Delimitação da terminologia do “Know-How Tecnológico” 134
4.1.4. A proposta de extensão do regime de proteção autoral ao know-how tecnológico 138

4.2. O modelo jurídico do know-how tecnológico aplicado às EBTs e startups nacionais 142
4.2.1. A gestão estratégica da PI como diferencial competitivo para as EBTs 142
4.2.2. A adequação do know-how tecnológico ao ambiente das EBTs 146
4.2.3. O know-how tecnológico como ativo intelectual nas EBTs 153
5. MODELO NEGOCIAL DE RECONHECIMENTO E REGISTRO DIGITAL DO KNOW-HOW TECNOLÓGICO 159
5.1. Da viabilidade de registro do know-how tecnológico por blockchain 159
5.1.1. O Modelo de reconhecimento e proteção do know-how tecnológico 159
5.1.2. A experiência de registro digital do know-how pela CTIT 165
5.1.3. O know-how tecnológico na visão dos gestores de EBTs 171
5.2. Análise da proposta de registro do know-how tecnológico via blockchain 181
5.2.1. O modelo técnico de registro via blockchain e seus desafios jurídicos 181
5.2.2. Adequação da proposta à realidade das EBTs e/ou startups 188
5.2.3. A visão de quem opera registro autoral via blockchain no Brasil 193
5.2.4. Achados e incongruências do modelo negocial proposto 200
5.3. Um olhar sobre a possibilidade de tokenização do know-how tecnológico 211
5.3.1. A emissão de NFTs para transferência do know-how tecnológico 211
5.3.2. Desafios, riscos e limites da tokenização do know-how tecnológico 216
6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS 223
REFERÊNCIAS 232
ANEXOS 243
ANEXO 1 243
ANEXO 2 244
APÊNDICES 245
APÊNDICE A – PERFIS DOS ENTREVISTADOS 245

1 INTRODUÇÃO

1.1 Problematização

A presente pesquisa propõe a construção de um modelo teórico, jurídico e negocial de caráter nacional, para o que se convencionou chamar de know-how, no âmbito do direito de propriedade intelectual praticado no Brasil, estabelecendo distinção entre o significado genérico da expressão e um novo conceito, de sentido estrito, ora chamado de know-how tecnológico, e classificado, no âmbito desta tese, como espécie autônoma e atípica de ativo intelectual, tendo em vista a sua relevância econômica na sociedade da informação. A ideia é diferenciar o know-how, comumente entendido como o "saber como fazer" alguma coisa, daquele conhecimento técnico escasso, individualizável e valioso, frequentemente originário do ambiente de negócios tecnológicos.

A adoção de uma terminologia própria, aqui definida como know-how tecnológico, justifica-se na medida em que se defende a identificação, individualização e o reconhecimento do know-how que emerge do ambiente de negócios de tecnologia como um tipo de ativo intelectual específico no cenário nacional. A partir da modelagem jurídico conceitual de know-how, a pesquisa buscou identificar a melhor forma de individualizar este tipo de ativo no contexto da sociedade digital brasileira, estudando e mapeando o uso de tecnologias digitais para este fim, de forma a definir o escopo de um modelo adequado para sua proteção jurídica.

Na sequência, no âmbito da dimensão negocial do know-how tecnológico, o estudo tratou de delimitar o público-alvo nacional de melhor aderência para a incorporação deste tipo de ativo, de forma a traçar estratégia de gestão específica, identificando as empresas de base tecnológica (EBTs) e/ou as startups brasileiras como destinatárias em potencial. Este recorte foi proposto com base nos desafios e incertezas relativos à gestão da propriedade intelectual que vêm sendo atribuídos a esses agentes do sistema nacional da inovação.

Os dados levantados neste estudo revelam que, em geral, para o segmento empresarial brasileiro, é desafiador, por vários motivos, lidar com ativos intelectuais como marcas, patentes e desenhos industriais. No caso das EBTs, a situação é ainda mais crítica, já que, em geral, especialmente na fase inicial de desenvolvimento, elas operam frequentemente em ambientes de elevada incerteza, com foco prioritário na validação de mercado, iteração contínua de produtos e escalabilidade rápida. Assim, embora reconheçam

o valor estratégico dos ativos intelectuais, muitas EBTs acabam priorizando práticas informais ou alternativas à proteção clássica, como o segredo industrial, contratos de confidencialidade e o uso de tecnologias digitais como senhas e encriptação de dados para manter seguro o conhecimento técnico relacionado ao seu negócio.

Para os fins deste estudo, o know-how, como ponto de partida, pode ser compreendido, em sua acepção mais consolidada, como um conjunto de conhecimentos práticos não patenteados, acumulados por meio da experiência e transmitidos de maneira informal dentro de uma organização, representando vantagem competitiva essencial para as empresas (Silva, 2019).

O know-how não se confunde com segredo industrial ou informação confidencial, embora os termos se sobreponham em algumas situações. O know-how implica a existência de um conhecimento técnico ou organizacional útil, aplicável a uma atividade produtiva ou comercial, que é mantido sob sigilo ou escassez para preservar sua vantagem competitiva. Portanto, o seu valor está justamente no fato de não ser de domínio público e ser passível de transferência, o que requer a adoção de mecanismos internos de controle e confidencialidade.

Em contratos, a proteção do know-how se dá, com frequência, por meio de cláusulas de sigilo, não divulgação (*non-disclosure agreements* – NDAs) e obrigações específicas quanto ao uso restrito das informações compartilhadas. Também são comuns os contratos de transferência de tecnologia, em que o detentor do know-how licencia seu uso a terceiros mediante remuneração e com cláusulas de proteção contra uso indevido ou cópia não autorizada. A Lei nº 10.973/2004 (Brasil, 2004), que trata da inovação tecnológica, também reconhece a importância da proteção das informações confidenciais e do conhecimento técnico sigiloso, inclusive no contexto de parcerias entre entes públicos e privados.

O caráter informal e não constitutivo de direitos do know-how implica no condicionamento de sua eficácia jurídica à demonstração de sua existência, originalidade e sigilo, sendo seu regime essencialmente probatório e contratual. Portanto, o know-how ocupa uma posição *sui generis* no âmbito da propriedade intelectual, não se configurando como criação protegida por direito autoral ou como invenção patenteável, mas sim como um conhecimento protegido pela confidencialidade e pelo seu valor estratégico no contexto empresarial.

Tendo em vista a ausência de previsão legal e regulatória expressa sobre o know-how no ordenamento jurídico brasileiro, como objetivo relevante do trabalho, defende-se, no âmbito da tese, a sua caracterização como ativo intelectual atípico, explorando a

possibilidade de sua proteção autônoma, inclusive em relação ao segredo industrial, no domínio do direito de propriedade intelectual em nível nacional. Para isso, foram analisadas, na tese, as menções legislativas e regulatórias internacionais e nacionais sobre o tema, bem com as contribuições doutrinárias acerca da matéria, de forma a embasar o modelo teórico jurídico proposto.

Com efeito, tradicionalmente, a proteção do know-how é vinculada ao segredo de negócio, cuja salvaguarda se dá através de medidas de segurança e contratos de confidencialidade (Silva, 2019). No sistema jurídico americano, por exemplo, o know-how e o segredo de negócios (*trade secrets*) são tratados comumente como sinônimos. Contudo, esta pesquisa propõe a desvinculação doutrinária entre os dois conceitos, a fim de valorizar o caráter negocial do know-how, tendo em vista as diferenças estratégicas que foram apontadas entre os dois tipos de bens tutelados no âmbito do direito concorrencial. Assim, em última instância, propõe-se uma nova abordagem para a tutela do know-how enquanto ativo intelectual no Brasil, definindo como know-how tecnológico aquele que é gerado no campo dos negócios das empresas de base tecnológica.

Assim, como modelo teórico jurídico para o know-how tecnológico, foi formulado um conceito próprio e destacadas e analisadas as suas características, de modo a evidenciar sua aplicabilidade ao ambiente das empresas de base tecnológica e startups brasileiras.

Adicionalmente, a pesquisa explora a possibilidade de distinguir e formalizar o conteúdo do know-how tecnológico, garantindo-lhe tangibilidade por meio da aplicação de tecnologias digitais orientadas ao registro do conteúdo a ser protegido. Para isso, foram estudadas as atuais ferramentas tecnológicas de registro, especialmente a tecnologia denominada blockchain, que foi conceituada e analisada neste estudo, partindo-se do contexto de sua atual utilização para registros de direitos autorais no Brasil.

Com base neste estudo, foi proposto, neste trabalho, um modelo de registro do know-how tecnológico via blockchain, cuja arquitetura não é exatamente nova. Este tipo de registro já vem sendo utilizado, no Brasil e no mundo, para a proteção das obras artísticas, científicas e literárias disciplinadas no campo dos direitos autorais. Várias organizações públicas e privadas oferecem hoje aos autores intelectuais a possibilidade de registro digital de seus originais, sob o uso de tecnologias agregadas de carimbo do tempo e criptografia, capazes de conferir sigilo e marco temporal ao registro.

O que se defende, portanto, neste estudo, é a extensão da aplicação do sistema de registro de direitos autorais via blockchain ao know-how tecnológico. Para este fim, foi

realizada análise comparativa entre os dois institutos, que, apesar de serem muito diferentes, possuem determinadas características negociais em comum. Embora o know-how tecnológico não constitua ativo intelectual formal, como ocorre com a obra autoral, buscou-se evidenciar o potencial de reconhecimento, proteção e valoração que o registro tecnológico pode conferir aos conhecimentos técnicos e tecnológicos reconhecidos sob a designação do know-how.

A tese defendida neste trabalho é a de que, ao vincular rastreabilidade e anterioridade a um arquivo registrado digitalmente que contenha o know-how, é possível criar uma unidade de valor para o seu conteúdo, conferindo assim maior liquidez a este ativo intelectual. O registro digital do know-how tecnológico, poderia, assim, assinalar a existência daquele ativo, mantido em caráter sigiloso, em reforço às estratégias de defesa já adotadas por meio de contratos. Um novo modelo negocial deste tipo de ativo surgiria, portanto, a partir do reconhecimento e proteção do know-how tecnológico por meio de tecnologias digitais via blockchain.

Esta proposta parece inicialmente aderente aos desafios e necessidades das empresas de base tecnológica nacionais, que, segundo dados levantados neste estudo, pouco investem em propriedade intelectual típica (marcas, patentes, desenhos industriais), em função da morosidade e dos entraves técnicos e burocráticos atinentes ao processo jurídico regulatório envolvido. Neste sentido, o fluxo simplificado e privado do registro em blockchain, embora não constitua propriedade sobre os ativos, pode representar relevante prova de existência, de anterioridade e de declaração de titularidade sobre o know-how tanto em disputas comerciais, quanto na própria transferência de tecnologia.

Cumpre destacar que, para além da caracterização doutrinária do know-how enquanto espécie atípica do gênero da propriedade intelectual, a investigação sobre as implicações jurídicas, econômicas e tecnológicas da proposta de reconhecimento e registro digital do know-how tecnológico como alternativa de gestão de propriedade intelectual para empresas de base tecnológica e startups no Brasil busca contribuir para o debate sobre a modernização das estratégias de gestão de ativos intelectuais frente às necessidades dos novos negócios da era digital (Santos, 2021).

A metodologia adotada envolveu revisão de literatura sobre know-how, promovendo estudo comparativo entre o regime de proteção do know-how e os das outras espécies de propriedade intelectual, mormente a do segredo industrial, protegido no âmbito da concorrência desleal, com objetivo de propor novo modelo teórico, jurídico e negocial sob a

designação de know-how tecnológico. Além disso, foi empreendido estudo teórico sobre tecnologias digitais aplicadas à propriedade intelectual, especialmente sobre aquelas já utilizadas para fins de registro de direito autoral, a fim de embasar a proposta de extensão análoga desses mecanismos ao registro do know-how tecnológico.

Ainda como procedimento metodológico, foi realizada pesquisa qualitativa com gestores de empresas de base tecnológica e/ou startups brasileiras, por meio de entrevistas orientadas à coleta de dados sobre a incidência, neste tipo de empresa, de ativos tecnológicos não reconhecidos como propriedade intelectual tradicional (marcas, patentes, desenhos industriais) e que poderiam ser caracterizados como know-how. Além disso, a fim de compreender o ponto de desenvolvimento das tecnologias digitais, foram também realizadas entrevistas com gestores de negócios e experts na aplicação da chamada tecnologia de blockchain à propriedade intelectual, com o propósito de compreender em que estágio de desenvolvimento a oferta deste serviço se encontra no Brasil.

No que se refere ao campo empírico, a pesquisa concentrou-se em empresas de base tecnológica (EBTs) e startups que já haviam superado os estágios iniciais de desenvolvimento, garantindo um nível mínimo de maturidade organizacional. Para tanto, foram priorizadas empresas com tempo de operação superior a 2 (dois) anos, faturamento estabelecido e atuação direta em atividades de tecnologia e inovação, de acordo com critérios apontados na literatura (Borges; Carvalho; Silva, 2016). Ao todo, foram realizadas 15 (quinze) entrevistas. Dentre os participantes, 10 (dez) gestores atuam em empresas de base tecnológica (EBTs) voltadas ao desenvolvimento de softwares, sistemas e plataformas de tecnologia da informação; 4 (quatro) gestores representam empresas especializadas em blockchain aplicada à propriedade intelectual; e 1 (um) gestor integra a Câmara Brasileira do Livro (CBL), enquanto entidade do terceiro setor que oferta este tipo de serviço. A caracterização detalhada do perfil das organizações encontra-se disponível no Apêndice A desta tese.

A partir da análise dos dados obtidos nas entrevistas, buscou-se verificar a hipótese levantada na tese de que a caracterização e o reconhecimento do know-how tecnológico podem agregar valor à gestão de propriedade intelectual em empresas de base tecnológica. Assim, foi possível propor recomendações para a melhoria da gestão de ativos intelectuais nessas empresas, com base na utilização de tecnologias digitais.

Não obstante o mérito jurídico e tecnológico da proposta, as evidências coletadas e analisadas ao longo da pesquisa demonstraram que a aplicação da tecnologia blockchain

como instrumento de proteção do know-how em empresas de base tecnológica exige mais do que a simples disponibilização de uma infraestrutura digital. Trata-se de um desafio multifacetado, que envolve a articulação entre recursos técnicos, práticas consolidadas de governança da informação e estratégias jurídicas compatíveis com a natureza intangível e muitas vezes informal deste tipo de ativo.

A proposta aqui desenvolvida buscou justamente explorar essa intersecção crítica entre inovação tecnológica e segurança jurídica, apontando os limites e possibilidades do uso da blockchain na consolidação do know-how tecnológico como um ativo organizacional estratégico no âmbito das EBTs e startups nacionais. Com base nos dados empíricos levantados, espera-se que os resultados e quadros analíticos apresentados sirvam como referência inicial para pesquisadores, profissionais do direito e gestores interessados em compreender, implementar ou aprofundar soluções que utilizem blockchain como mecanismo de certificação, controle e valorização do conhecimento técnico acumulado em contextos empresariais inovadores.

Em última instância, a relevância deste estudo reside na necessidade de aprimorar as estratégias de gestão de propriedade intelectual às mudanças trazidas pela economia digital, garantindo que os detentores de know-how tecnológico possam reconhecer este tipo de ativo em seus ambientes produtivos e valorizar seus bens intelectuais, de modo a fomentar a inovação de forma mais segura e eficiente (Santos, 2021).

Ao final, espera-se, ainda, que o modelo teórico jurídico proposto por esta tese possa contribuir, em alguma medida, para a construção de um marco regulatório negocial que reconheça o know-how tecnológico como ativo intelectual autônomo, no âmbito da propriedade intelectual brasileira, e ofereça ferramentas adequadas para sua proteção e exploração econômica no ambiente de negócios da economia digital.

1.2 Justificativa e relevância

A propriedade intelectual, enquanto área jurídica destinada à proteção das criações humanas, sempre esteve e sempre estará intrinsecamente ligada à inovação, na medida em que transforma em ativos intelectuais as “criações do espírito” (Lei de Direitos Autorais, 1998) (Brasil, 1998b). Porém, apesar desta ligação umbilical entre as duas áreas, nem sempre esta relação se dá de forma virtuosa, e a aplicação da propriedade intelectual ao cenário específico da inovação no Brasil suscita intensos debates (Buainain *et al*., 2019).

As chamadas empresas de base tecnológica (EBTs), enquanto agentes do sistema nacional de inovação brasileiro, são organizações que desenvolvem produtos ou serviços inovadores fundamentados em conhecimento científico ou tecnológico, contribuindo de maneira significativa para o avanço da inovação no país (Brasil, 2004). No entanto, essas empresas enfrentam obstáculos à gestão da propriedade intelectual, como a escassez de recursos financeiros e humanos, burocracia e morosidade dos órgãos responsáveis pela concessão e fiscalização dos direitos de propriedade intelectual, além da vulnerabilidade à cópia e à apropriação indevida do conhecimento protegido por terceiros (Buainain *et al*., 2019).

O problema se torna ainda mais complexo na medida em que a propriedade intelectual, como área de conhecimento técnico e jurídico, exige conhecimento e estratégia para sua gestão, uma vez que abrange ativos de regulação jurídica e negocial diversos, como as patentes, desenhos industriais, marcas, segredo de negócio, cultivares, softwares, indicações geográficas e direitos autorais. A prática demonstra ser muitas vezes necessário, inclusive, fazer opções menos convencionais ou combinar vários destes institutos jurídicos numa mesma estratégia (Barbosa, 2009).

Regulados pela lei de propriedade industrial nº 9.279 de 1996 (LPI), as marcas, patentes, desenhos industriais e os segredos industriais são ativos intelectuais amplamente conhecidos no ambiente tradicional de negócios. A chamada LPI regula, ainda, as indicações geográficas e os crimes de concorrência desleal (Brasil, 1996). A Lei da propriedade intelectual compreende também a proteção jurídica aos programas de computador, incluindo softwares, aplicativos, plataformas digitais e soluções criativas de informática, cuja tutela se faz por meio da chamada lei de software, lei nº 9.609 de 1998 (LDS) (Brasil, 1998a). E por fim, completando a regulação jurídica de ativos intelectuais no Brasil, tem-se a lei de direito autoral (LDA), lei nº 9.610 de 1998 (Brasil, 1998b), que, embora tenha por escopo a proteção de obras artísticas, ao proteger também os textos literários, pode ser utilizada para a proteção de documentos escritos estratégicos no âmbito dos negócios.

Porém, todas essas modalidades de ativos regulados por lei parecem ainda pouco familiares ao ambiente das empresas de base tecnológica (EBTs), que, como a maioria dos setores produtivos brasileiros, registra baixa intensidade de proteção formal da propriedade intelectual, priorizando investimento em construção da marca, design, confiança, relações com os clientes, dentre outros, em detrimento, por exemplo, do depósito de patentes (Buainain *et al*., 2019).

Com efeito, a proteção de marcas, patentes e desenhos industriais, por definição legal, depende de iniciativa do titular para o registro junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), por meio de procedimentos específicos, compostos por diversas etapas e que exigem conhecimento técnico e experiência administrativa (INPI, 2023).

Há poucos dados consolidados sobre a gestão de propriedade intelectual por empresas de base tecnológica no Brasil. No entanto, uma pesquisa desenvolvida por Fernandes (2020) contribui para a análise deste cenário. O estudo obteve respostas de 197 das 427 startups aprovadas no programa de aceleração nacional denominado Inovativa Brasil, entre os anos de 2013 e 2016. A maioria das startups participantes da pesquisa pertence ao setor de tecnologia da informação (TI), seguido pelos setores de educação, construção civil, médico, metalurgia e entretenimento. Como principal resultado do estudo, destaca-se o nível apenas mediano de importância atribuído pelas startups aos ativos de propriedade intelectual como fator chave de sucesso e também de sobrevivência no mercado. O resultado apurado por Fernandes (2020) foi de 2,66 para o sucesso da empresa e de 2,52 para a sobrevivência, numa escala de 1 (nenhuma importância) a 5 (muitíssimo importante).

Sobre os registros de propriedade intelectual por startups, de acordo com estudo divulgado pelo INPI (Weid *et al*., 2019), 42% das 2.478 startups cadastradas na Associação Brasileira de Startups utilizaram mecanismos de proteção de propriedade intelectual no ano 2019. Porém, destas, 973 registraram marcas e somente 64 registraram programas de computador, enquanto apenas 48 depositaram patentes (Weid *et al*., 2019). Os dados do estudo revelam que as startups brasileiras ainda restringem o uso do sistema de propriedade intelectual ao registro comercial de marcas, com número tímido de proteções dos programas de computador e patentes, como ativos de caráter tecnológico. Menos de 2% das startups analisadas possuem depósitos de pedido de patente junto ao INPI. A conclusão a que se chega é a de que a proteção de propriedade intelectual ainda é subutilizada pelas startups, possivelmente devido a uma ausência de cultura neste sentido por parte deste tipo de empresa.

Se os ativos de propriedade intelectual tradicionais ainda são pouco explorados pelas empresas de base tecnológica nacionais, ainda mais desconhecido, certamente, é o know-how. Sem previsão legal específica e de aplicação difusa dentro do sistema de propriedade intelectual brasileiro, este tipo de conhecimento estratégico hoje fica restrito ao conteúdo

dos contratos de franquia e aos contratos de fornecimento de tecnologia, passíveis de averbação junto ao INPI.

O know-how é entendido pela doutrina jurídica brasileira como uma combinação de conhecimentos práticos, técnicos ou comerciais que proporcionam uma vantagem competitiva ao seu titular (Dahlman, 2000). Divergindo das categorias tradicionais da propriedade intelectual, o know-how não tem previsão legal específica, embora sua ocorrência seja frequente no mundo dos negócios e, por isso mesmo, seja objeto de estudo da doutrina jurídica brasileira. Desta forma, defende-se que o know-how pode ser caracterizado como um ativo intelectual atípico, ou seja, sem tipificação legal própria. Sem um regime jurídico específico, hoje o know-how depende de mecanismos contratuais ou extrajudiciais para sua salvaguarda (Conesa, 2017).

Para se compreender a importância da gestão de novos ativos intelectuais na sociedade da informação, cabe perpassar as atuais políticas públicas voltadas para propriedade intelectual no Brasil. Em 2023, o Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDCI) divulgou o Plano de Ação 2023-2025 da Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual (ENPI), diretriz da Administração Pública que busca estabelecer governança e coordenação para as iniciativas, projetos e programas ligados à propriedade intelectual, a fim de alavancar a competitividade e o desenvolvimento econômico e social do Brasil (INPI, 2021). Conforme o mencionado plano de ação, o primeiro eixo de metas a serem alcançadas busca “o fomento, a geração e o uso estratégico da propriedade intelectual (PI) em prol do interesse nacional para a promoção da competitividade e do desenvolvimento de negócios no Brasil e no mundo” (MDCI, 2023).

De acordo com o MDCI (2023), as iniciativas deste eixo 1 da ENPI visam criar e aumentar o valor da Propriedade Intelectual em bens, serviços e processos, o que deve elevar a competitividade e geração de renda. A ação nº 5 do eixo 1 inclusive prevê a criação de marketplace nacional de propriedade intelectual que possa fomentar as iniciativas de transferência de tecnologia em setores estratégicos.

Destaca-se, ainda, que o eixo 6 do Plano de Ação da ENPI, voltado para inteligência e visão de futuro, descreve como meta o incentivo à elaboração de análises prospectivas relativas à propriedade intelectual com o objetivo de detectar tendências tecnológicas, desafios associados à proteção de inovações emergentes e novos métodos de apropriação de criações cobertas por direitos de propriedade intelectual (MDCI, 2023).

O quadro 1 a seguir reproduz na íntegra as citadas estratégias do MDCI para implementação imediata no país.

Quadro 1 - Eixos 1 e 6 do Plano de Ação da ENPI

Eixo 1: Propriedade intelectual para a competitividade e o desenvolvimento
Ação 5.1: Desenvolver programa de fomento à transferência de tecnologia e licenciamento de DPI, utilizando a estrutura dos centros de inteligência e assistência, dedicado às seguintes iniciativas:
Sub-ação 5.1.2: Promover o marketplace nacional de ativos de PI disponíveis para cessão ou licenciamento que compreenda o portfólio de todos os ativos de PI e, em especial, dos setores definidos como estratégicos para o desenvolvimento econômico sustentável.
Eixo 6: Inteligência e visão de futuro
Descrição: Fomentar a produção de análises prospectivas sobre o uso da PI, com o propósito de identificar tendências tecnológicas, desafios para a sua proteção sobre novas tecnologias e novas formas de se apropriar de criações protegidas por DPI e estimular o uso das bases de dados para apoiar a inovação e a economia criativa.

Fonte: MDCI, 2023

Como se pode perceber, existe um ambiente político institucional favorável à adoção de novas tecnologias na gestão de propriedade intelectual. As metas elencadas no ENPI parecem ir ao encontro das necessidades das empresas de base tecnológicas e startups brasileiras. Neste sentido, a ideia de um marketplace nacional de ativos intelectuais pode ser um incentivo para que este tipo de empresa incremente sua cultura de propriedade intelectual, investindo mais esforços e atenção na identificação, proteção e transferência de tecnologia junto ao mercado.

Neste contexto de desafios da gestão de propriedade intelectual nas EBTs, tecnológicas por definição, é que se propõe a discussão a respeito do reconhecimento e individualização do know-how como ativo intelectual autônomo, que pode ser protegido e gerido com a ajuda de tecnologias digitais no âmbito das empresas de base tecnológica. Isto porque o know-how tecnológico pode ser visto como um tipo de ativo cotidiano das organizações, de livre caracterização e sem limitações jurídico-regulatórias para sua gestão. Neste sentido, a formalização de ativos de know-how tecnológico por meio de registros digitais em ambientes de inovação pode abrir caminho para sua exploração econômica particular junto ao mercado.

Assim, o uso das tecnologias digitais surge como alternativa potencialmente viável para a gestão do know-how tecnológico no Brasil, na medida em que oferece a possibilidade

de agrupamento de conhecimentos específicos em uma unidade de valor digital (Swan, 2015). A experiência de reconhecimento e registro digital do know-how tecnológico proposta neste estudo tem como referência o que já vem ocorrendo no campo das obras científicas, artísticas e literárias, reguladas por direito autoral. Os registros e mesmo a comercialização de artes gráficas, vídeos, pinturas, desenhos e outras formas de expressão artísticas já vêm sendo realizadas por meio de mecanismos de blockchain (Mougayar, 2016). Todas essas tecnologias podem ser usadas, de forma análoga, na individualização e na gestão do know-how, como se buscou demonstrar ao longo deste estudo.

Pelo exposto, entende-se que pode ser relevante para as empresas de base tecnológica o reconhecimento e a validação do know-how desenvolvido em seu ambiente interno como ativo intelectual específico, que, uma vez individualizado e protegido por meio de tecnologias digitais, poderia ser valorado e até transferido como tecnologia junto ao mercado. A proposta se justifica frente às dificuldades enfrentadas pelas referidas empresas para o registro e gestão da propriedade intelectual tradicional, especialmente no que se refere às patentes e desenhos industriais. Partiu-se do pressuposto, confirmado pelas falas dos gestores entrevistados, de que o know-how tecnológico é conhecimento técnico valioso, escasso e que, embora pouco reconhecido, é de ocorrência frequente no ambiente das organizações inovativas e tecnológicas.

Não obstante o mérito da abordagem, especialmente quanto ao valor do modelo teórico jurídico e negocial do know-how tecnológico, o estudo abarcou também a necessária análise quanto aos desafios, incongruências e limites de uma proposta tão inovadora até mesmo junto ao seu público-alvo. Por fim, olhando para o futuro do desenvolvimento da própria tecnologia blockchain, o estudo abordou breve reflexão sobre a pertinência, aplicabilidade e viabilidade de evolução da proposta de registro digital do know-how tecnológico para uma possível tokenização, ou seja, transformação do conteúdo em unidade de valor que pudesse ser comercializada diretamente pela própria rede de dados da blockchain. Este assunto certamente não se esgota no âmbito do estudo, especialmente porque as tecnologias digitais abordadas estão em pleno desenvolvimento e a sua aplicação sofre rápidas e frequentes adaptações em ambiente tão complexo e impermanente como o das empresas que trabalham com inovação tecnológica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Know-how e Propriedade Intelectual

O presente item inaugura o referencial teórico da pesquisa, dedicando-se à análise das relações entre o know-how e o sistema jurídico da propriedade intelectual. Parte-se do pressuposto de que a compreensão adequada do know-how tecnológico exige, necessariamente, o exame prévio das categorias tradicionais de proteção dos bens imateriais, uma vez que é no diálogo – e, muitas vezes, nas lacunas – desses regimes jurídicos que se constrói a problemática central desta tese.

Nesse sentido, o estudo inicia-se pela apresentação das noções fundamentais sobre propriedade intelectual, com o objetivo de delimitar seus conceitos, princípios estruturantes e modalidades clássicas de tutela, criando a base teórica indispensável para, em seguida, discutir o enquadramento jurídico do know-how. A partir desse percurso, torna-se possível evidenciar as insuficiências do modelo tradicional diante das especificidades dos conhecimentos técnicos e tecnológicos gerados em ambientes de inovação, especialmente no contexto das empresas de base tecnológica e startups.

Assim, os subitens que se seguem foram organizados de forma progressiva, partindo das bases conceituais do direito da propriedade intelectual para, posteriormente, aprofundar o conceito jurídico de know-how, seu reconhecimento no ordenamento brasileiro e internacional, bem como as distinções necessárias em relação a figuras afins, como o segredo industrial, a patente e o direito autoral.

2.1.1 Noções Fundamentais sobre Propriedade Intelectual

A propriedade intelectual constitui hoje ramo autônomo do Direito, que tutela criações do intelecto humano, assegurando aos seus criadores determinadas prerrogativas sobre suas obras, invenções e sinais distintivos utilizados no comércio. Assim, o chamado Direito de Propriedade Intelectual (DPI[1]) é um campo do conhecimento jurídico que visa proteger a relação criativa entre o idealizador e o bem imaterial resultante de sua idealização, qualquer que seja a natureza desse último. João da Gama Cerqueira (1982) define o Direito

[1] Comumente, a sigla DPI aparece no plural, como “direitos de propriedade intelectual” (DPI’s) tendo em vista sua natureza múltipla e diversa. É assim que a Organização Mundial da Propriedade Intelectual define e utiliza a expressão em suas publicações.

de Propriedade Intelectual de forma sintética como o conjunto dos direitos resultantes das concepções da inteligência.

De maneira geral, pode-se dizer que a propriedade intelectual tem pelo menos quatro características que a distinguem da propriedade comum sobre bens materiais: imaterialidade, exteriorização, pessoalidade e criatividade[2]. Em primeiro lugar, é da natureza deste tipo de criação o seu caráter imaterial, dado que o objeto protegido é um bem incorpóreo, uma manifestação do pensamento e da criatividade humana, desvinculada de qualquer suporte físico. O critério da exteriorização, por sua vez, é essencial, porque garante existência real à inovação: para que haja proteção, a criação intelectual precisa ser expressa de modo perceptível, seja por meio de um produto, obra ou sinal, o que a diferencia do mero conhecimento interior ou da ideia abstrata.

A característica da pessoalidade evidencia-se no vínculo entre o criador e sua criação, conferindo-lhe direitos morais (autoria e crédito) e patrimoniais (direitos econômicos). Neste sentido, em grande parte dos sistemas legislativos do mundo, o criador intelectual é expressamente definido como a "pessoa" que cria. Por fim, a criatividade é elemento central da propriedade intelectual, pois a proteção se destina a obras e invenções dotadas de originalidade ou novidade. Em outras palavras, pode-se dizer que o seu valor está diretamente ligado ao seu caráter inovador (Menezes, 2011).

A sistemática jurídica da propriedade intelectual pressupõe sua divisão clássica em duas grandes áreas: o direito autoral e a propriedade industrial. O direito autoral abrange as criações no campo da literatura, das artes e da ciência, protegendo obras literárias, artísticas, musicais, fotográficas, audiovisuais, dentre outras. Já a propriedade industrial refere-se às criações e sinais distintivos aplicados à atividade econômica, como marcas, patentes, desenhos industriais, indicações geográficas, modelos de utilidade, dentre outros (Hammes, 2002).

No plano internacional, o Brasil é signatário de relevantes tratados e convenções que regulam amplamente a matéria da propriedade intelectual, com destaque para a Convenção de Berna, para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas, e a Convenção da União de Paris (CUP), para a Proteção da Propriedade Industrial.

---

[2] A autora desta tese publicou obra literária em 2007, com segunda edição em 2011, na qual aborda de forma mais detalhada esses requisitos, que, em geral, são usados para distinguir a propriedade intelectual da propriedade material comum regulada pelo Direito Civil (MENEZES, Elisangela Dias. *Curso de Direito Autoral*. Belo Horizonte: Del Rey, 2011. p. 14-17).

A Convenção da União de Paris (CUP), concluída em 1883 e revista em diversas oportunidades, estabelece os princípios fundamentais da propriedade industrial no plano internacional, como o princípio do tratamento nacional, o direito de prioridade unionista e normas mínimas de proteção para patentes, marcas, desenhos industriais, indicações geográficas e repressão à concorrência desleal. O Brasil ratificou a CUP, revista em Estocolmo, por meio do Decreto nº 75.572, de 08 de abril de 1975 (Brasil, 1975a).

A Convenção de Berna, de 1886, revista em Paris em 1971, constitui o principal tratado internacional no campo do direito autoral, assegurando proteção automática às obras literárias, artísticas e científicas, sem necessidade de registro formal, e garantindo direitos morais e patrimoniais aos autores. O Brasil é parte da convenção desde a promulgação pelo Decreto nº 75.699, de 06 de maio de 1975 (Brasil, 1975b).

Outro marco essencial é o Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS), celebrado no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC) em 1994, que harmonizou padrões de proteção de propriedade intelectual no comércio internacional e estabeleceu mecanismos vinculantes de solução de controvérsias. O TRIPS foi incorporado ao ordenamento brasileiro pelo Decreto nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994 (Brasil, 1994).

No campo das marcas, destaca-se o Protocolo de Madri relativo ao Registro Internacional de Marcas, administrado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI)[3], ao qual o Brasil aderiu em 2019 por meio do Decreto nº 10.033, de 23 de setembro de 2019, permitindo o depósito e a gestão centralizada de marcas em múltiplos países (Brasil, 2019b).

Já para a área de patentes biotecnológicas, o Brasil é parte do Tratado de Budapeste sobre o Reconhecimento Internacional do Depósito de Micro-organismos para Fins de Procedimento em Matéria de Patentes, promulgado pelo Decreto nº 2.479, de 09 de janeiro de 1998, o que facilita o trâmite de pedidos de patente que envolvam material biológico (Brasil, 1998c). Todos esses instrumentos demonstram o comprometimento do Brasil com um sistema internacional de proteção à propriedade intelectual, capaz de favorecer a inovação, a competitividade e o comércio internacional.

[3] A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), em inglês, World Intellectual Property Organization, (Wipo) é a entidade internacional de Direito Internacional Público com sede em Genebra (Suíça), integrante do Sistema das Nações Unidas. Criada em 1967, é uma das 16 agências especializadas da ONU e tem por propósito a promoção da proteção da propriedade intelectual ao redor do mundo através da cooperação entre Estados.

No plano interno, a propriedade intelectual também é objeto de robusto arcabouço jurídico legislativo. O direito autoral no Brasil é regido principalmente pela Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 (LDA) (Brasil, 1998b), que regula os direitos morais e patrimoniais do autor e de outros titulares de direitos conexos, detalhando as formas de utilização e limitações (Brasil, 1998a). Já no campo da propriedade industrial, a principal norma é a Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 (LPI), que disciplina a proteção das marcas, patentes, desenhos industriais, modelos de utilidade, indicações geográficas, repressão à concorrência desleal, entre outros (Brasil, 1996).

Destaca-se, ainda, como norma interna relevante, a Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998, conhecida como Lei do Software, que estabelece o regime jurídico aplicável aos programas de computador, conferindo-lhes proteção autoral, mas com especificidades quanto ao prazo de proteção e à titularidade no caso de desenvolvimento por empregados ou prestadores de serviço, dentre outros diferenciais (Brasil, 1998a).

Para além de toda a sua regulação jurídica, no cenário econômico e social, a propriedade intelectual ocupa papel estratégico. Segundo a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (Wipo [4], 2020), setores intensivos em propriedade intelectual contribuem com mais de 40% do produto interno bruto (PIB)[5] dos países industrializados e empregam milhões de pessoas. Assim, a propriedade intelectual é responsável por movimentar bilhões de dólares em comércio internacional, licenciamento de tecnologias e produtos culturais, sendo vetor de desenvolvimento sustentável e inclusão social.

Com efeito, a propriedade intelectual apresenta um marcado caráter transdisciplinar, que se revela na sua intensa interação com diversos campos do conhecimento e da atividade econômica. Essa característica decorre do fato de que os direitos de propriedade intelectual, ao protegerem as criações humanas, incidem sobre produtos e processos oriundos das mais variadas áreas, sendo instrumento de estímulo e regulação do desenvolvimento tecnológico, científico, artístico e empresarial.

No campo da engenharia e da tecnologia, a propriedade intelectual se manifesta especialmente na proteção de patentes de invenção e modelos de utilidade. Invenções como

[4] Durante a tese, muito embora tenha-se optado por utilizar as menções à instituição sob o nome completo traduzido para o português (Organização Mundial da Propriedade Intelectual), optou-se, nas citações, pelo uso da sigla correspondente em inglês (Wipo -World Intellectual Property Organization), a fim de preservar a fonte das publicações, originalmente publicadas em língua inglesa.

[5] O Produto Interno Bruto (PIB) é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos em determinado território, durante um período definido, geralmente um ano ou trimestre. Trata-se de um dos principais indicadores utilizados para medir a atividade econômica de um país. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php. Acesso em: 3 ago. 2025.

novos materiais, dispositivos eletrônicos, métodos de fabricação e soluções aplicáveis na indústria 4.0 [6] são resguardadas pela LPI. Um exemplo emblemático é o setor de telecomunicações, no qual empresas depositam patentes referentes a tecnologias de redes móveis, como mais recentemente o 5G [7], assegurando exclusividade na exploração econômica e retorno dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento.

Na química e na biotecnologia, a propriedade intelectual também desempenha papel estratégico. Patentes são amplamente utilizadas para proteger moléculas farmacêuticas, compostos químicos, sementes geneticamente modificadas e processos de biotecnologia industrial, como a fermentação por micro-organismos geneticamente alterados. Um exemplo de grande relevância são as patentes depositadas para medicamentos oncológicos ou vacinas, incluindo aquelas desenvolvidas para o combate à Covid-19[8].

Na área da informática, o avanço de tecnologias emergentes como blockchain, inteligência artificial e internet das coisas (IoT) [9] traz novos desafios regulatórios aos programas de computador, em razão da necessidade de compatibilizar a proteção da inovação tecnológica com questões de acesso, interoperabilidade e padrões abertos. No campo das artes, o setor cultural brasileiro se beneficia da proteção conferida pelo direito autoral para gerar valor econômico com produtos como músicas, filmes, fotografias e obras de design, que constituem ativos estratégicos na chamada economia criativa.

Por fim, no campo da administração, economia e gestão empresarial, a propriedade intelectual é parte integrante da estratégia de mercado, na medida em que seus ativos, como marcas e desenhos industriais, desempenham papel essencial na diferenciação dos produtos e serviços, agregando valor e consolidando a identidade da empresa perante os

---

[6] Segundo Schwab (2016), o termo "Indústria 4.0" refere-se à chamada "quarta revolução industrial", caracterizada pela integração de tecnologias digitais, inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT), automação avançada e análise de dados nos processos produtivos, com o objetivo de promover maior eficiência, flexibilidade e personalização na produção industrial. Fonte: SCHWAB, Klaus. *A quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, 2016.

[7] A tecnologia 5G representa a quinta geração de redes móveis, oferecendo maior velocidade de transmissão de dados, menor latência e maior capacidade de conexão simultânea de dispositivos, o que a torna essencial para aplicações como Internet das Coisas (IoT), veículos autônomos e soluções industriais avançadas. Disponível em: https://www.gsma.com/mobileeconomy/. Acesso em: 3 ago. 2025.

[8] A pandemia da COVID-19 foi uma crise sanitária global causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, identificada inicialmente em dezembro de 2019, na China. Espalhando-se rapidamente por diversos países, resultou em impactos profundos na saúde pública, na economia e nas relações sociais, sendo declarada pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em março de 2020. Disponível em: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019. Acesso em: 3 ago. 2025.

[9] Internet das Coisas (IoT, do inglês *Internet of Things*) refere-se à interconexão digital de objetos físicos por meio da internet, permitindo que dispositivos coletem, troquem e analisem dados em tempo real, o que viabiliza automação, monitoramento remoto e tomada de decisão inteligente em diversos setores. Disponível em: https://www.ibm.com/br-pt/topics/iot. Acesso em: 3 ago. 2025.

consumidores. Isso se aplica tanto a grandes corporações quanto a micro e pequenas empresas, inclusive no contexto de exportações e inserção internacional, especialmente após a adesão do Brasil ao Protocolo de Madri.

Portanto, a interação da propriedade intelectual com as diversas áreas do conhecimento demonstra que sua análise e aplicação exigem uma abordagem que transcenda o estrito campo jurídico, envolvendo aspectos técnicos, tecnológicos, econômicos e sociais. Esse caráter transdisciplinar reforça a importância da propriedade intelectual como ferramenta de desenvolvimento sustentável e inovação no Brasil e no mundo.

2.1.2 O conceito jurídico de know-how

O conceito de know-how no campo jurídico é marcado por significativa diversidade doutrinária, refletindo as múltiplas perspectivas a partir das quais esse instituto pode ser compreendido. A principal tensão conceitual gira em torno da natureza do know-how enquanto conjunto de conhecimentos técnicos práticos e não divulgados, e a sua dissociação subjetiva em relação ao seu criador, ou seja, o reconhecimento do know-how como um bem autônomo, transmissível e economicamente explorável, independentemente da pessoa física que o desenvolveu.

Conforme ensina Barbosa (2003), a conceituação jurídica do know-how não é uniforme e pode variar conforme o enfoque adotado: contratual, concorrencial, tributário ou propriamente de propriedade intelectual. Na visão do autor, o know-how deve ser compreendido, do ponto de vista jurídico, como um conjunto de conhecimentos técnicos não acessíveis ao público, dotados de valor econômico e organizados de forma tal que possam ser transmitidos e utilizados por terceiros, sem que isso dependa da presença ou da atuação direta de seu originador. Trata-se, portanto, de um "saber como fazer" (know-how) objetivado, que assume características patrimoniais e pode ser objeto de negociação, cessão ou licenciamento.

Contudo, parte da doutrina (Ghidini, 2001; Fabiani, 1994) [10] questiona essa objetivação do conhecimento técnico, argumentando que o verdadeiro know-how não pode ser inteiramente dissociado do sujeito que o detém, uma vez que se trata de um conhecimento

[10] Fabiani (1994) reforça a natureza subjetiva do know-how ao destacar que o verdadeiro conteúdo do conhecimento técnico envolve a habilidade pessoal e a experiência prática, e não apenas informações organizadas e documentadas. Ele diferencia o know-how das informações puramente técnicas ao apontar seu vínculo com o sujeito criador.

empírico, muitas vezes tácito, que só se manifesta na prática profissional ou na experiência acumulada de determinado agente. Essa corrente entende que o know-how teria, portanto, uma dimensão subjetiva indissociável, mais próxima da noção de "habilidade" ou "competência" pessoal, o que colocaria em dúvida sua transferibilidade autônoma e sua qualificação como bem de propriedade intelectual. Assim, para a corrente subjetivista, que não é a adotada nesta tese, o know-how envolve o chamado conhecimento tácito, que, por sua natureza intangível e informal, é de difícil delineamento, transmitido por meio de contato pessoal e adquirido pela experiência.

Por outro lado, segundo os objetivistas (Barbosa, 2003; Beier, 1971; Schricker, 1999), o know-how consiste em conjunto sistemático de informações práticas, técnicas e comerciais, suscetíveis de transmissão e independentes da personalidade do criador. Em geral, eles argumentam que, para ser objeto de contrato, o know-how precisa necessariamente ser externalizado e sistematizado de forma comunicável, de modo que possa ser transferido independentemente do detentor original. Isso é comum, por exemplo, nos contratos de franquia, nos quais o know-how operacional é documentado em manuais, padrões de procedimento e modelos de gestão. Nesses casos, o conhecimento técnico assume uma dimensão objetiva, desvinculada da personalidade do criador, e passa a ser tratado como ativo intangível da empresa, com valor patrimonial e caráter estratégico.

Essa divergência doutrinária é particularmente sensível quando se trata da proteção jurídica do know-how como bem de propriedade intelectual. Isso porque a corrente subjetivista tende a aproximar o know-how dos elementos da personalidade jurídica ou da relação de trabalho, identificando-o como expressão de capacidade técnica ou prática adquirida individualmente, o que poderia implicar a necessidade de sua tutela no campo do direito do trabalho ou dos direitos da personalidade. Contudo, observa-se que esta posição tem sido minoritária na doutrina brasileira contemporânea.

A posição que tende a prevalecer é a da corrente objetivista, que reconhece no know-how um ativo imaterial que pode ser juridicamente protegido desde que: (i) seja confidencial; (ii) tenha valor econômico; e (iii) esteja submetido a medidas de proteção. Essa caracterização é compatível com os critérios estabelecidos internacionalmente, especialmente no Acordo TRIPS e nas diretrizes da OMPI (Wipo, 2021). De fato, embora o Acordo TRIPS não use o termo "know-how" expressamente, ele trata da proteção de informações não divulgadas, chamadas de "informações confidenciais", conceito que tangencia o know-how. O art. 39(2) do TRIPS dispõe que:

> As pessoas naturais e jurídicas terão a possibilidade de impedir que informações legalmente sob seu controle sejam divulgadas, adquiridas ou usadas por terceiros sem seu consentimento de maneira contrária às práticas comerciais honestas, na medida em que essas informações:
> (a) sejam secretas no sentido de que não são, como um todo ou na configuração e reunião precisas de seus elementos, geralmente conhecidas ou facilmente acessíveis às pessoas dentro dos círculos que lidam normalmente com o tipo de informação em questão;
> (b) tenham valor comercial por serem secretas; e
> (c) tenham sido objeto de medidas razoáveis, tomadas pela pessoa legalmente em controle das informações, para manter sua confidencialidade (OMC, 1994).

Ao tratar do tema dos ativos intangíveis em estudo próprio, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2020) aborda o know-how como um ativo intangível constituído por informações técnicas e comerciais não divulgadas, detidas por uma pessoa ou empresa e que possuem valor porque não são do conhecimento público. Na publicação em questão, a OCDE ressalta que o know-how se diferencia por não estar sujeito a registro formal, mas sim à sua confidencialidade e ao uso efetivo.

A própria Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) (2020) define o know-how como um tipo de "informação confidencial de natureza técnica, comercial ou industrial, que tem valor porque não é geralmente conhecida e que é mantida em segredo como forma de assegurar vantagem competitiva". Esse conceito está alinhado ao entendimento internacional de know-how como ativo intangível protegido pela confidencialidade, sem necessidade de registro formal (Wipo, 2020).

No mesmo sentido, Fernandes (2020) conceitua know-how como o conjunto de informações práticas, experiências acumuladas, técnicas, métodos e processos organizados, que apresentam valor econômico e que, por sua natureza, são mantidos em sigilo pelo seu titular para conferir vantagem competitiva no mercado. O autor destaca o know-how como ativo estratégico no âmbito da propriedade intelectual, especialmente relevante no contexto da tecnologia e inovação.

Em clara adoção à citada corrente objetivista, Fernandes (2020) defende que a dissociação do know-how em relação ao seu criador é uma condição fundamental para que ele seja considerado um ativo organizacional, passível de ser gerido, registrado e explorado por pessoas jurídicas, inclusive em ambientes digitais. Isso reforça a compreensão do know-how como conhecimento técnico operacionalizável, replicável e economicamente relevante, o que é essencial para sua inclusão nas estratégias de inovação das organizações e nas transferências de tecnologia.

Portanto, a divergência doutrinária sobre o conceito de know-how gira, em grande medida, em torno da oposição entre uma visão subjetiva, centrada na pessoa do criador, e uma visão objetiva, centrada na utilidade técnica e comunicabilidade do conhecimento. A prática contratual, a jurisprudência e os tratados internacionais têm consagrado a visão objetivista, reconhecendo o know-how como bem intangível passível de apropriação, desde que preenchidos os requisitos de sigilo, valor e sistematização. Neste sentido, no âmbito desta tese, deve prevalecer a visão objetivista do know-how visto como forma de propriedade intelectual não registrada, essencial para a competitividade, baseada na proteção de informações técnicas e comerciais mediante práticas contratuais e mecanismos de segredo empresarial (Silva, P. R., 2019).

Sob o aspecto semântico, a expressão inglesa *know-how* refere-se, em sentido amplo, ao conjunto de conhecimentos técnicos, experiências, métodos e informações confidenciais aplicáveis à atividade produtiva ou comercial de determinada empresa. Juridicamente, trata-se de uma categoria imaterial que envolve conhecimentos não divulgados, dotados de valor econômico e que podem ser transferidos ou licenciados sob determinadas condições contratuais (Barbosa, 2003).

Assim, Barbosa (1982) conceitua know-how como um conjunto de saberes técnicos que, por serem inovadores e não amplamente divulgados, conferem a seus possuidores uma vantagem competitiva no mercado. O uso do termo refere-se especificamente à tecnologia que não é protegida por patentes e outros ativos de propriedade industrial, seja por escolha estratégica ou limitações legais, e que possui restrições em sua disseminação. A posse desse tipo de conhecimento está intrinsecamente ligada à capacidade de gerar benefícios comerciais para quem o detém ou recebe (Fernandes, 2020).

Com efeito, a expressão “know-how”, de origem norte-americana, foi utilizada inicialmente no campo da técnica industrial e o uso de sua forma sintética em língua inglesa se propagou entre os diversos países. Note-se que a França representou exceção, como país que adotou terminologia própria para o seu “saber como fazer”, ali reconhecido como “savoir-faire” (Zaist, 2005).

Assim, a acepção objetiva de know-how, diretamente relacionada ao ambiente produtivo, refere-se ao conhecimento técnico dissociado das competências e habilidades de seu criador, carregado de valor comercial e estratégico, e vinculado de forma direta ao negócio que representa ou ao seu contexto de evolução (Lafontaine, 1992; Fekete, 2003). É esse conceito, de sentido estrito, negocial e jurídico, que interessa aos fins deste estudo.

Segundo Barbosa (2003), o know-how se diferencia de outras formas de propriedade intelectual por não possuir um regime específico de proteção normativa que lhe confira exclusividade através de registro. Em vez disso, sua proteção decorre do sigilo e da confidencialidade com que esses conhecimentos são tratados. Trata-se, portanto, de uma proteção indireta, baseada na repressão à concorrência desleal e na responsabilidade contratual.

2.1.3 O reconhecimento internacional e a previsão indireta no ordenamento jurídico brasileiro

Internacionalmente, o debate sobre know-how remete ao *Uniform Trade Secret Act* (UTSA) [11] , legislação americana que protege o segredo industrial e que inclui incidentalmente, como elemento de tutela jurídica, o know-how. No direito americano, o know-how é frequentemente visto como sinônimo ou, outras vezes, como subcategoria do segredo industrial (*trade secrets)*, especialmente quando se refere a conhecimentos técnicos que não podem ser patenteados, mas que são essenciais para a operação eficaz de um negócio. Assim, nos Estados Unidos, a proteção será justificável quando o know-how possuir valor econômico, não for amplamente conhecido e o detentor tomar medidas razoáveis para mantê-lo em segredo (Conesa, 2017).

Aliás, a discussão sobre a equiparação, igualdade ou interseção entre know-how e segredo industrial divide opiniões, tanto no sistema anglo-saxão, como nas culturas jurídicas de tradição romano-germânica, gerando teorias que estão longe de um consenso. Neste estudo, como ponto fundamental, buscou-se dissociar os dois conceitos, a partir da análise da relevância do segredo como elemento de caracterização do know-how, defendendo-se que, para a distinção deste tipo de ativo, o melhor critério, no lugar do segredo, seria o da escassez da informação.

Interessante notar que o UTSA protege expressamente o know-how contra apropriação indevida, que pode ocorrer por meios impróprios como roubo, suborno ou

[11] O *Uniform Trade Secrets Act* (UTSA) é uma legislação modelo norte-americana elaborada pela *Uniform Law Commission* em 1979, com revisões posteriores, cujo objetivo é harmonizar as normas estaduais relativas à proteção de segredos comerciais e industriais nos Estados Unidos. A UTSA define o segredo comercial como informação que possui valor econômico por não ser de conhecimento público e que esteja razoavelmente protegida por seu detentor. A legislação prevê medidas civis contra a apropriação indevida (*misappropriation*), incluindo indenização, medidas cautelares e, em certos casos, compensações por lucros obtidos ilicitamente. Sua influência tem sido significativa no desenvolvimento de legislações internacionais sobre segredos empresariais (Uniform Law Commission, 2024).

violação de um dever de confidencialidade (UTSA, 1985, Seção 1, 1-2). Já a obtenção ou uso de know-how através de meios legais, como desenvolvimento independente, não é considerado uma violação de direitos nos Estados Unidos (UTSA, 1985, Seção 1, 2-b).

Em termos epistemológicos, é justificável a classificação do know-how como um direito de propriedade intelectual, especialmente com base na doutrina e nos documentos internacionais. A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) reconhece o know-how como parte do acervo de ativos intangíveis protegidos pela propriedade intelectual, ainda que não registrado formalmente como patente ou direito autoral. Observa-se que, na visão da OMPI (2021), o know-how constitui um dos elementos centrais das estratégias de inovação empresarial e pode ser objeto de transferência tecnológica, licenciamento ou cessão, especialmente quando integrado a ativos formais como patentes e marcas (Wipo, 2021).

A classificação internacional do know-how, portanto, tende a inseri-lo no grupo de "informações confidenciais" ou "segredos comerciais", sendo reconhecida como uma modalidade de direito de propriedade intelectual *sui generis*, conforme a Classificação Internacional da Propriedade Industrial da OMPI. Diferentemente de patentes ou direitos autorais, o know-how não exige registro para sua proteção, dependendo, contudo, da confidencialidade mantida por seu titular e da adoção de medidas razoáveis de proteção (Wipo, 2021). Isso não apenas reforça sua natureza intangível, mas também destaca a necessidade de um regime jurídico de proteção mais flexível e adaptado à realidade das práticas comerciais contemporâneas.

A OMPI classifica o know-how dentro do campo mais amplo das *undisclosed information*, ou seja, informações não divulgadas, que detêm valor econômico por seu caráter sigiloso. Para ser protegido internacionalmente, o know-how deve satisfazer, portanto, a três critérios: não ser de conhecimento geral ou facilmente acessível, ter valor comercial por ser secreto e estar sujeito a medidas de proteção adotadas pelo detentor (Wipo, 2021).

Esses critérios foram consagrados no Acordo sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS)[12], especialmente no artigo 39,

[12] O Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (*Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights* – TRIPS) foi estabelecido em 1994 no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC) com o objetivo de harmonizar padrões mínimos de proteção da propriedade intelectual entre os países-membros. O acordo abrange diversas modalidades de proteção, incluindo direitos autorais, marcas, patentes, desenhos industriais e segredos comerciais. Neste último aspecto, o artigo 39 do TRIPS reconhece a necessidade de proteção jurídica para informações confidenciais com valor

que trata da proteção contra a divulgação, aquisição ou uso desautorizado de informações secretas. O referido instrumento internacional reconhece a proteção das chamadas "informações confidenciais" como categoria de propriedade intelectual. O artigo 39 do Acordo TRIPS estabelece que pessoas físicas e jurídicas devem ter a possibilidade de impedir o uso, aquisição ou divulgação indevida de informações não divulgadas, incluindo know-how, desde que estas atendam aos critérios de segredo, valor econômico e razoáveis medidas de proteção (Wipo, 2021).

A proteção jurídica internacional do know-how, portanto, não se dá por exclusividade conferida pelo Estado, como ocorre com as patentes, mas sim por um mecanismo negativo de repressão à apropriação indevida, vinculado à responsabilidade civil e à concorrência desleal. Isso significa que, embora o know-how possa ser negociado, licenciado e até mesmo judicialmente protegido, não goza da presunção legal de titularidade conferida pelo registro formal de propriedade intelectual (Barbosa, 2003).

No contexto europeu, a Diretiva (UE, 2016/943)[13] do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia, de 8 de junho de 2016, estabeleceu regras para proteção do know-how e informações comerciais confidenciais contra sua aquisição, utilização e divulgação ilegais. Tal normativa consolidou a proteção dos segredos comerciais no Direito da União Europeia, aproximando-se das disposições do TRIPS, mas com maior detalhamento sobre os mecanismos legais disponíveis aos titulares prejudicados.

Desta forma, a Diretiva (UE, 2016/943), expressamente, regula a proteção do know-how e de informações comerciais confidenciais (segredos comerciais); já contra a sua aquisição, utilização e divulgação ilegais, a referida diretiva preconiza que:

> (...) as empresas e as instituições não comerciais de investigação investem na aquisição, no desenvolvimento e na aplicação de know-how e de informações que são a moeda de troca da economia do conhecimento e proporcionam uma vantagem competitiva. Este investimento na criação e na aplicação de capital intelectual é um fator determinante no que diz respeito à sua competitividade e ao seu desempenho relacionado com a inovação no mercado e, consequentemente, ao

comercial, desde que estejam sob controle de seu detentor e não sejam de conhecimento público, o que fundamenta internacionalmente a proteção do *know-how* mesmo quando este não seja formalmente registrado (OMC, 1994).

[13] A Diretiva (UE) 2016/943 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 8 de junho de 2016, dispõe sobre a proteção de segredos comerciais contra a sua aquisição, utilização e divulgação ilícitas. A norma harmoniza, no âmbito da União Europeia, o tratamento jurídico de informações confidenciais com valor comercial, reconhecendo expressamente o *know-how* como objeto dessa proteção. A diretiva define segredo comercial como qualquer informação que não seja pública, possua valor econômico e esteja sob medidas razoáveis de sigilo. Sua abordagem busca equilibrar a defesa da inovação e da competitividade com a liberdade de expressão e o direito à informação, fornecendo base normativa para ações civis de repressão à concorrência desleal e ao uso indevido de conhecimento técnico protegido (União Europeia, 2016).

> seu retorno sobre o investimento, que é o motivo subjacente à investigação e ao desenvolvimento empresariais (UE, 2016/943).

Ainda sobre o reconhecimento do know-how, a referida diretiva indica o seu uso como meio alternativo às marcas, patentes e outras espécies da propriedade intelectual, para apropriação dos resultados da inovação, que se dá pela proteção do acesso e da exploração de conhecimentos valiosos para a entidade e que não sejam do conhecimento geral. Ao final, a diretiva também equipara o know-how ao segredo industrial, ao preconizar que "esse valioso know-how e essas valiosas informações empresariais, que são confidenciais e que se pretende que permaneçam confidenciais, são designados como segredos comerciais" (UE 2016/943).

Ainda no contexto europeu, a doutrina francesa exerce papel relevante na construção conceitual do know-how, especialmente a partir da definição original da expressão francesa *savoir-faire*, que pode ser traduzida como "saber fazer", normalmente definida como a habilidade técnica aplicável a contextos práticos. Assim, o savoir-faire, de origem francesa, assinala o conhecimento empírico, desenvolvido por meio da experiência e frequentemente transmitido através de contratos.

Observa-se, porém, que com o fortalecimento da terminologia anglo-americana no cenário jurídico e econômico global, especialmente após a segunda metade do século XX, a expressão inglesa *know-how* passou a ser amplamente utilizada como sinônimo funcional de *savoir-faire* em documentos multilaterais, tratados internacionais, diretrizes de organismos como a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), bem como em contratos empresariais redigidos em inglês. Esse movimento resultou na progressiva substituição do termo francês em contextos transnacionais, e, ao longo do tempo, foi ampliando o próprio conceito em questão, para abranger não apenas a "habilidade técnica" do "saber fazer", mas abarcar também o próprio resultado prático da aplicação de tais habilidades, já em fase concreta, o que pode ser denominado como "experiência técnica" (Fekete, 2003, p. 56).

Com efeito, em artigo sobre a definição jurídica de know-how, o autor francês Jacques Azéma (1975) apresenta conceito que traduz a visão majoritária do instituto na literatura jurídica europeia, de tradição romano-germânica:

> Conhecimentos cujo objeto concerne à fabricação dos produtos, à comercialização dos produtos e aos serviços, assim como ao financiamento das empresas que a eles se consagram, fruto da pesquisa ou da experiência, não protegidos por patente, não

> imediatamente acessíveis ao público e transmissíveis por contrato (Azéma, 1975, p. 18).

Em estudo de direito comparado sobre o tema do know-how, o autor Alois Troller (1972) analisou os relatórios de treze países sobre o assunto[14], concluindo que o conceito geral de know-how abrangia um conjunto de conhecimentos técnicos, secretos ou, se não secretos, de difícil acesso para quem não é da área. O autor acrescenta que o conceito depois passou a incluir, além dos conhecimentos técnicos, também conhecimentos administrativos e comerciais (Troller, 1972, p. 150).

Segundo Troller (1972), desde 1945, o termo "know-how" tornou-se comum nos textos legais de países industrializados, sobretudo em acordos entre empresas, e foi incorporado à literatura jurídica sem tradução, o que levanta debates sobre sua adequação. O estudo ressaltou que, apesar do uso frequente na prática, o referido termo raramente aparece em leis ou decisões judiciais, por conta de sua imprecisão conceitual, apontada unanimemente nos relatórios examinados. Por fim, o autor destacou, em síntese dos relatórios, que o know-how representa conhecimento técnico cuja reprodução exige domínio técnico e procedimentos organizacionais apropriados (Troller, 1972, p. 151).

Por sua vez, Barbosa (2003) argumenta que o tratamento internacional do know-how tem evoluído no sentido de integrá-lo ao portfólio estratégico de ativos intangíveis das empresas, sendo muitas vezes objeto de acordos multilaterais de transferência de tecnologia. Essa relevância econômica, aliada à ausência de um regime registral uniforme, justifica o contínuo aperfeiçoamento dos mecanismos contratuais e da legislação voltada à proteção contra práticas desleais.

Por fim, nota-se que as normas internacionais não criam um direito de exclusividade ativo sobre o know-how, mas asseguram ao seu titular a possibilidade de impedir terceiros de se apropriarem ou utilizarem tais informações sem autorização, o que se alinha com a lógica da tutela negativa típica dos segredos industriais (Wipo, 2021).

Dessa forma, os aspectos internacionais do know-how revelam um modelo híbrido de proteção, que combina normas de propriedade intelectual, direito contratual e concorrência desleal. Esse modelo requer uma atuação preventiva do titular e uma compreensão acurada dos instrumentos jurídicos transnacionais disponíveis para sua efetiva tutela.

---

[14] Os relatórios desses países foram apresentados por ocasião do VIII Congresso Internacional de Direito Comparado realizado em Pescara, na Itália, no ano de 1970 (Fekete, 2003, p. 53).

No contexto do Direito brasileiro, a Lei da Propriedade Industrial brasileira (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, conhecida como LPI) (Brasil, 1996), embora não trate expressamente do know-how como uma categoria autônoma de direito de propriedade industrial, reconhece sua existência de maneira indireta e funcional, especialmente no contexto da repressão à concorrência desleal e da regulamentação de contratos de transferência de tecnologia.

Conforme Barbosa (2003), a LPI não positivou o know-how como objeto direto de proteção, como fez com as patentes, marcas e desenhos industriais, mas contempla sua tutela jurídica por meio da proteção conferida às informações confidenciais e do tratamento jurídico de contratos em que esses conhecimentos são transmitidos entre empresas. Assim, a lei opta por uma abordagem implícita, coerente com a natureza sigilosa e contratual do know-how.

O principal dispositivo da LPI que serve de amparo à proteção do know-how é o artigo 195, inciso XI, que define como crime de concorrência desleal a "divulgação, exploração ou utilização, sem autorização, de conhecimentos, informações ou dados confidenciais utilizáveis na indústria, comércio ou prestação de serviços, que tenham sido acessados mediante relação contratual ou empregatícia, mesmo após o término do contrato". Tal disposição claramente se refere ao know-how, ainda que não o mencione nominalmente, reconhecendo-o como um bem imaterial protegido contra a apropriação indevida por terceiros.

Complementarmente, o artigo 211 da LPI dispõe que os contratos que impliquem transferência de tecnologia, como os de fornecimento de tecnologia e de prestação de serviços técnicos especializados, devem ser registrados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) para efeitos de validade perante terceiros e para a remessa de royalties ao exterior. Embora esse registro não configure uma forma de proteção direta ao know-how, ele permite o controle legal sobre os contratos que envolvem a sua circulação no mercado.

Barbosa (2003) ressalta que a função do registro de contratos junto ao INPI não é declarar a propriedade sobre o know-how, mas reconhecer a legalidade da transferência e permitir a operacionalização de suas consequências econômicas e fiscais. Assim, o Direito brasileiro estabelece uma proteção funcional e indireta ao know-how, pautada na sua exploração lícita e na repressão a atos ilícitos.

Esta abordagem parece compatível com a natureza jurídica do know-how, que não é passível de registro constitutivo e depende da confidencialidade para manter seu valor e sua

eficácia jurídica. Assim, o tratamento legal brasileiro é coerente com os padrões internacionais estabelecidos pelo Acordo TRIPS, que igualmente condiciona a proteção das informações confidenciais à adoção de medidas razoáveis de sigilo por parte de seu detentor (Barbosa, 2003).

Dessa forma, embora a Lei da Propriedade Industrial não trate diretamente do know-how como um direito formal de propriedade intelectual, ela fornece os instrumentos jurídicos necessários para sua tutela no campo da concorrência desleal e da transferência contratual de tecnologia, reconhecendo sua importância econômica e seu papel estratégico no ambiente de inovação empresarial.

Ainda no plano nacional, Barbosa (2002) observa que o know-how deve ser analisado à luz do direito obrigacional, sendo protegido por meio de contratos de confidencialidade, licenças e acordos de transferência de tecnologia. No âmbito contratual, os contratos de franquia, de assistência técnica e fornecimento de tecnologia são frequentemente utilizados como veículos para a transmissão de know-how. Nestes instrumentos, é comum a inclusão de cláusulas específicas de confidencialidade e de não concorrência, que visam garantir a proteção jurídica do conhecimento técnico transferido. O respeito a essas cláusulas é condição essencial para a eficácia da proteção indireta ao know-how no direito brasileiro.

Assim, pode-se concluir que em função da previsão legal indireta do know-how no sistema jurídico brasileiro, a doutrina nacional tem oscilado entre reconhecer o know-how como bem jurídico autônomo ou como técnica contratual de proteção de informações confidenciais. No entanto, prevalece a ideia de que ele integra o campo da propriedade intelectual de forma *sui generis*, na medida em que seu conteúdo é de natureza imaterial e sua apropriação indevida viola princípios fundamentais da lealdade concorrencial (Barbosa, 2003).

Com efeito, historicamente a expressão “know-how” ingressou originariamente no Direito brasileiro por força de sua menção expressa na extinta lei de franquias, nº 8.955, de 15 de dezembro de 1994, que dispunha em seu artigo 3º, XIV, a), que a circular de oferta de franquia deveria expor a “situação do franqueado, após a expiração do contrato de franquia, em relação a know-how ou segredo de indústria a que venha ter acesso em função da franquia (…)”.

Na nova lei substituta, reguladora da matéria, lei 13.966 de 2019, a menção ao know-how foi mantida com a seguinte redação:

> a situação do franqueado, após a expiração do contrato de franquia, em relação a know-how da tecnologia de produto, de processo ou de gestão, informações confidenciais e segredos de indústria, comércio, finanças e negócios a que venha a ter acesso em função da franquia (Brasil, 2019, art.2, XV, a).

Observa-se claramente a intenção do legislador de relacionar o know-how à tecnologia do produto, à inovação de processo e aos conhecimentos técnicos relacionados à gestão. Fica visível, ainda, a distinção entre o know-how e os segredos de negócios, sejam eles relacionados à indústria, comércio ou finanças, visto que os referidos itens são tratados separadamente, como elementos distintos de composição da franquia.

La Rosa e Silva (2020) afirmam que ocorre criação ou cocriação e transferência de know-how durante toda a extensão da relação de franquia, tendo como ponto de partida, logo no início da relação, a entrega de manuais e realização de treinamentos. Os autores defendem a ideia de que o know-how não é passível de registro e é de difícil delimitação.

A partir de estudos de casos realizados junto a empresas franqueadoras, La Rosa e Silva (2020) concluem que os franqueadores se preocupam em proteger o seu know-how, reconhecendo lacunas no sistema legal, o que os obrigam a usar de recursos contratuais e extracontratuais para garantir a proteção devida. Como medidas protetivas citadas, estão a clara conceituação e delimitação do know-how a ser transferido, além de cláusulas de confidencialidade e não-competição tanto nas Circulares de Oferta de Franquia (COF's), quanto nos próprios contratos de franquia assinados junto aos franqueados.

Na teoria sobre os contratos de franquia, os conhecimentos transmitidos são classificados como explícitos ou tácitos. No modelo de *franchising*, no qual um dos principais elementos é exatamente a transferência de conhecimento do franqueador para o franqueado, o conhecimento explícito pode ser definido como aquele que está documentado em contratos e manuais de franquia, enquanto o tácito é aquele compartilhado pessoalmente, por meio de treinamentos e consultorias junto aos franqueados (Gorovaia, 2017).

Quadro 2 - Tipos de conhecimento em sistemas de franquia

Tipos de conhecimento em franquias	
Conhecimento explícito	**Conhecimento tácito**
Contratos de franquia	Supervisão de campo
Manuais de franquia	Treinamentos
Circulares, normativas ou quaisquer outras fontes escritas fornecidas aos franqueados ao longo da relação	Convenção de Franqueados e outras reuniões
	Suporte contínuo
	Cultura organizacional

Fonte: La Rosa e Silva, 2020, p. 7

Assim, pode ser considerado know-how, em sua acepção objetiva, o conhecimento explícito que é objeto de alienação no contrato de franquia, devidamente caracterizado e descrito em documentos e informativos elaborados pelo franqueador e transmitidos ao franqueado sob regras claras de exploração comercial.

Para além da lei de franquias (Brasil, 2019), que, tecnicamente, compõe o campo do direito empresarial e das chamadas informações confidenciais, tratadas no âmbito da concorrência desleal, observa-se, no entanto, que não há qualquer menção expressa ao know-how na legislação de propriedade intelectual brasileira. Por este motivo, não se pode considerá-lo como espécie típica de ativo intelectual, por ausência de previsão legal expressa.

Não obstante a ausência de regulação jurídica própria, o know-how pode ser objeto de transferência no Brasil por meio do contrato de fornecimento de tecnologia. Regulado diretamente pelo INPI, este tipo de contrato trata de negócios envolvendo tecnologias não amparadas por direito de propriedade industrial. Desde 2023, por meio das portarias INPI/PR26 e INPI/PR 27[15] a autarquia federal passou, inclusive, a permitir o registro de tais contratos, regulando a matéria de modo a descrever a operação do fornecimento de tecnologia e, consequentemente, dispondo sobre o próprio know-how envolvido na operação:

> O contrato de fornecimento de tecnologia (know-how) compreende a aquisição permanente ou o licenciamento temporário de conhecimentos e de técnicas não amparados por direitos de propriedade industrial ou o fornecimento de informações tecnológicas, destinados à produção de bens e serviços; (INPI/PR 26, de 7 de julho de 2023, Art.2º, III, a).

Embora a norma do Poder Executivo não estabeleça claramente o conceito de know-how, dá pistas importantes de como fazê-lo, especialmente no contexto da economia do conhecimento. Ao equiparar o know-how à tecnologia, a instrução normativa do INPI permite a concepção de um know-how tecnológico, que, por inferência da própria norma, pode ser entendido como o conjunto de técnicas ou conhecimentos de caráter negocial,

[15] As Portarias INPI/PR nº 26 e nº 27, ambas de 4 de abril de 2022, regulamentam os procedimentos administrativos relativos ao exame, registro e averbação de contratos envolvendo transferência de tecnologia e franquia no âmbito do Instituto Nacional da Propriedade Industrial. A Portaria nº 26 dispõe sobre contratos que envolvam cessão ou licenciamento de direitos de propriedade industrial e contratos de fornecimento de tecnologia, assistência técnica e serviços técnicos especializados – abrangendo, portanto, o *know-how*. Já a Portaria nº 27 trata dos contratos de franquia empresarial. Ambas normativas reforçam a exigência de que o contrato especifique, de forma clara e objetiva, os elementos intangíveis transferidos, ainda que protegidos apenas por segredo industrial, e estabelecem os requisitos formais para sua averbação com efeitos fiscais e probatórios (INPI, 2022).

passíveis de cessão ou licença de uso junto a terceiros. Por fim, ao mencionar expressamente que se trata de conhecimentos não amparados por direito de propriedade industrial (direito aplicável às marcas, patentes, desenhos industriais, indicações geográficas e concorrência desleal), a norma executiva também possibilita a classificação do know-how como ativo intelectual atípico, no sentido de não ser tipificado por lei, não obstante seu caráter protetivo subsidiário, abarcando a inovação que não preenche os requisitos das espécies formais e típicas de propriedade intelectual.

Diniz e Neves (2015), ao tratar do tema da transferência de tecnologia, trazem importante definição sobre o know-how presente neste tipo de operação jurídica e comercial:

> A transferência de tecnologia não se resume à negociação de propriedade intelectual, mas envolve atividades outras, como assistência técnica e comunicação de conhecimento técnico não patenteável (savoir-faire, know-how), ainda que tal conhecimento não esteja protegido por sigilo empresarial (secret des affaires, trade secret) (Diniz e Neves, 2015, p. 130).

Em análise do instituto do know-how à luz das tecnologias emergentes, Fernandes (2020) destaca que a falta de uma proteção formal pode, paradoxalmente, representar um entrave para a segurança jurídica nas relações transfronteiriças envolvendo a transferência desses conhecimentos. O autor aponta que a adoção de sistemas tecnológicos poderia mitigar tais dificuldades ao fornecer registros de acesso, compartilhamento e uso de informações técnicas, reforçando a rastreabilidade e a autenticidade das transações. Entretanto, reitera-se que tais soluções tecnológicas não substituem as exigências legais de confidencialidade, que permanecem centrais à caracterização do know-how. Neste sentido, ao analisar os desafios da tecnologia no contexto da propriedade intelectual, destaca que a classificação e proteção do know-how devem ser repensadas diante das novas tecnologias.

Vale destacar, ainda, o amplo reconhecimento do Poder Judiciário brasileiro ao tema do know-how, evidenciado por uma farta coleção de decisões, tanto em contratos de franquia, quanto no âmbito de diversos negócios jurídicos e de operações empresariais que envolvam transferência de tecnologia, confidencialidade, segredo e temas de concorrência desleal. Com efeito, a análise da jurisprudência nacional indica que os tribunais brasileiros tratam o know-how como um ativo intangível de natureza estratégica, cuja proteção pode se dar tanto no âmbito contratual quanto no campo extracontratual, especialmente quando configurada concorrência desleal ou apropriação indevida de segredos empresariais. A proteção judicial não exige necessariamente que o know-how seja formalmente registrado, mas pressupõe a demonstração de sua existência, utilidade econômica e caráter não público.

Em dois julgados nacionais sobre transferência não autorizada de know-how, o entendimento foi firme no sentido de que a apropriação indevida de informações técnicas, métodos operacionais ou soluções inovadoras, obtidas em razão de vínculo contratual ou funcional, configurava ato ilícito indenizável (STJ AgInt no REsp 1305095/MS, Brasil, 2023; TJMS Apelação Cível 1042012-62.2006.8.12.0001, Brasil, 2017). Nesses casos, o know-how foi visto como elemento técnico protegido pelo regime da propriedade intelectual e contratual, cujo uso indevido viola a boa-fé objetiva e enseja reparação de danos.

A jurisprudência também demonstra que em contratos de franquia, o know-how é interpretado como parte essencial da prestação do franqueador, integrando o pacote de transferência de conhecimento empresarial necessário ao sucesso do franqueado. Em decisão neste sentido, o Tribunal de Justiça de São Paulo já reconheceu que o know-how envolve a organização da atividade empresarial, podendo abranger ou não segredo industrial, e que sua transferência contratual impõe deveres recíprocos de cooperação e prestação de contas (TJSP APL 9195007-30.2007.8.26.0000, Brasil, 2011). Nessa linha, também se destaca a função protetiva das cláusulas de não concorrência, entendidas como mecanismos legítimos para resguardar o know-how transmitido, desde que respeitados limites temporais e territoriais (TJMG, Apelação Cível 5002175-39.2021.8.13.0637, Brasil, 2024; TJSP, Apelação Cível 1078429-57.2020.8.26.0100, Brasil, 2023).

Nos contratos de transferência de tecnologia,), os tribunais têm enfatizado a necessidade de prova documental e técnica quanto à entrega integral das informações e assistência necessárias à implementação do know-how. A existência de termos de quitação ou documentos equivalentes pode gerar presunção de adimplemento, invertendo a narrativa de descumprimento (TJSC Apelação 0307965-09.2017.8.24.0036, Brasil, 2024).

Por outro lado, os julgados também mostram que nem toda alegação de know-how merece tutela, especialmente quando não há efetiva comprovação de conhecimento técnico específico ou segredo empresarial. Em decisão do ano de 2024, o Tribunal de Justiça de Minas Gerais, afastou- a aplicação de cláusula de não concorrência por inexistir, na função desempenhada (vendedor de materiais de limpeza), qualquer conteúdo técnico protegido ou diferencial competitivo que justificasse restrições pós-contratuais (TJMG Apelação Cível 5002175-39.2021.8.13.0637, Brasil, 2024).

No campo probatório, o Superior Tribunal de Justiça já reafirmou para o know-how a distribuição clássica do ônus da prova: cabe ao autor demonstrar os fatos constitutivos, incluindo a comprovação de que houve transferência ou apropriação indevida do know-how.

A ausência de comprovação robusta impede o reconhecimento judicial da violação, ainda que o alegado conteúdo seja potencialmente protegível (STJ AgInt no AREsp 1640331/SP, Brasil, 2020).

Portanto, pode-se dizer que a jurisprudência brasileira, sobre o tema, converge para alguns pontos. O primeiro deles é a natureza protegível do know-how, que é recorrentemente reconhecido nas decisões judiciais como bem intangível de valor econômico, passível de proteção contratual e indenização por uso indevido. O segundo é a relevância probatória destacada nos julgados, que confirma a imprescindibilidade dos requisitos da demonstração da existência, originalidade relativa e confidencialidade do know-how, cabendo ao titular comprovar sua apropriação indevida.

Na sequência, ressalta-se, na análise da jurisprudência nacional, a recorrente proteção do know-how por cláusulas contratuais, especialmente pelas cláusulas de não concorrência e de confidencialidade, consideradas como instrumentos legítimos, desde que proporcionais e adequadas à natureza do conhecimento protegido. Quanto a este ponto, observa-se que, embora o contrato estabeleça obrigação e dever de conduta interpartes, em nada protege os interesses do titular do know-how contra investidas de terceiros, motivo pelo qual se trata de instrumento limitado de tutela deste tipo de bem imaterial.

Por fim, as decisões dos tribunais pátrios revelam a delimitação técnica e conceitual da proteção conferida ao know-how, já que os julgados reforçam a ausência de tutela sobre conhecimento de domínio público ou de fácil obtenção, bem como a inexistência de direitos sobre funções que não envolvam transferência de técnicas, processos ou informações estratégicas.

Essa leitura do posicionamento jurisprudencial[16] é relevante para o presente trabalho porque evidencia que, no contexto brasileiro, o registro do know-how poderia servir como

[16] Apresenta-se nesta nota, a referência completa das jurisprudências elencadas neste trecho da tese: BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. AgInt no AREsp 1305095/MS. Processo Civil. Agravo interno no agravo em recurso especial. Transferência de know-how sem autorização. Caracterização do ato ilícito. Relator: Ministro Raul Araújo. Brasília, DF, 15 fev. 2023. Disponível em: https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Inicio. Acesso em: 7 ago. 2025.
BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo. Apelação n. 9195007-30.2007.8.26.0000. Contrato de franquia. Transferência de know-how. Relator: Des. Paulo Eduardo Razuk. São Paulo, 13 set. 2011. Disponível em: https://esaj.tjsp.jus.br. Acesso em: 7 ago. 2025.
BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado de Santa Catarina. Apelação n. 0307965-09.2017.8.24.0036. Contrato de transferência de tecnologia (know-how) para fins industriais. Relator: Des. Silvio Franco. Florianópolis, 22 fev. 2024. Disponível em: https://tjsc.jus.br. Acesso em: 7 ago. 2025.
BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo. Apelação Cível n. 1056325-69.2018.8.26.0576. Contrato de franquia. Cláusula de não concorrência e transferência de know-how. Relator: Des. Coelho Mendes. São Paulo, 13 fev. 2023. Disponível em: https://esaj.tjsp.jus.br. Acesso em: 7 ago. 2025.

elemento probatório adicional em disputas judiciais, reforçando a demonstração de anterioridade, autoria e integridade das informações técnicas. Todavia, o valor jurídico desse registro dependerá da capacidade de vincular documentalmente o conteúdo registrado ao seu legítimo titular, em consonância com a exigência probatória já consolidada pelos tribunais. Este ponto, sem dúvida, representa um desafio, tendo em vista a natureza meramente declaratória e não constitutiva de direitos dos registros de propriedade intelectual hoje praticados por meio de tecnologias digitais no Brasil e no mundo[17].

2.1.4 O valor relativo do segredo para caracterização do know-how

A delimitação conceitual do know-how tecnológico proposto nesta tese assenta-se na noção de escassez de domínio da informação, entendida como um critério objetivo que distingue o conhecimento valioso do conhecimento amplamente disponível. Essa concepção parte da premissa de que o valor de determinados ativos imateriais, especialmente no campo da inovação tecnológica, não reside apenas em seu caráter secreto, mas sobretudo em seu grau de rarefação e dificuldade de acesso ou reprodução, ainda que não sejam formalmente registrados como propriedade intelectual.

Nesse sentido, é necessário distinguir a categoria jurídica do segredo – como critério central na proteção do segredo industrial – da noção funcional de escassez da informação, que se propõe como base de definição do know-how tecnológico.

O segredo, na tradição jurídico-doutrinária brasileira, refere-se à informação que não é de conhecimento público, que possui valor comercial ou competitivo, e que é protegida

---

BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais. Apelação Cível n. 5002175-39.2021.8.13.0637. Cláusula de não concorrência. Ausência de know-how ou segredo empresarial. Relator: Des. Wander Marotta. Belo Horizonte, 2 set. 2024. Disponível em: https://tjmg.jus.br. Acesso em: 7 ago. 2025.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. AgInt no AREsp 1640331/SP. Contrato de exploração de direitos de comercialização e venda de medicamento. Transferência de know-how. Relator: Ministro Antonio Carlos Ferreira. Brasília, DF, 20 out. 2020. Disponível em: https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Inicio. Acesso em: 7 ago. 2025.

BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo. Apelação Cível n. 1078429-57.2020.8.26.0100. Rescisão de contrato de franquia. Cláusula de não concorrência. Transferência de know-how. Relator: Des. Ricardo Negrão. São Paulo, 16 nov. 2023. Disponível em: https://esaj.tjsp.jus.br. Acesso em: 7 ago. 2025.

BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado de Mato Grosso do Sul. Apelação Cível n. 1042012-62.2006.8.12.0001. Indenização por danos materiais. Transferência e apropriação indevida de know-how. Relator: Des. Dorival Renato Pavan. Campo Grande, 16 fev. 2017. Disponível em: https://esaj.tjms.jus.br. Acesso em: 7 ago. 2025.

[17] Mesmo o registro de software realizado hoje no Brasil pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual tem natureza meramente declaratória, pois a lei de software expressamente equipara os programas de computador às obras autorais para este fim. O titular do software apenas declara sua existência e especificações técnicas e registra o arquivo que contêm o código fonte devidamente criptografado (transformado em código sequencial alfanumérico).

ativamente por seu detentor contra divulgação ou apropriação indevida. Tal concepção está presente, por exemplo, na definição dada pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (Wipo), segundo a qual o segredo de negócios é uma informação não divulgada, com valor econômico, protegida por medidas razoáveis de sigilo (Wipo, 2021).

Essa ideia é igualmente reconhecida por Fekete (2003), ao afirmar que a proteção jurídica do segredo industrial repousa sobre três pilares: (i) a confidencialidade da informação; (ii) seu valor econômico; e (iii) a existência de medidas objetivas de proteção. Assim, o segredo exige não apenas que a informação não seja pública, mas também que seu titular aja ativamente para mantê-la em confidencialidade, seja por meio de cláusulas contratuais, políticas de segurança da informação ou outras práticas organizacionais.

No entanto, a escassez da informação – enquanto critério para identificação do know-how – não se confunde com o segredo, embora possa se relacionar com ele. A escassez diz respeito à distribuição desigual do conhecimento técnico em determinado campo de atuação, sendo ele de difícil replicação, acesso ou sistematização por terceiros. Trata-se, portanto, de uma categoria econômica e estratégica, que não depende, necessariamente, da formalização de medidas protetivas típicas do segredo.

Como observa Denis Barbosa (2003), o know-how pode ser composto por conhecimentos que não são necessariamente secretos em sentido absoluto, mas que não estão facilmente disponíveis no mercado, e cuja obtenção, organização e aplicação exigem esforço intelectual, experiência e tempo. Esse tipo de conhecimento, embora possa ser descoberto por outros agentes, continua sendo escasso em razão de sua complexidade, de sua não publicação formal, ou da dificuldade prática de sua apropriação.

A distinção se torna particularmente relevante para o contexto das startups e EBTs, onde a inovação se baseia muitas vezes em metodologias, códigos, estratégias ou modelos operacionais que, embora não sejam mantidos sob segredo absoluto, são difíceis de replicar, dominar ou explorar economicamente por terceiros, caracterizando, assim, um know-how tecnológico com base na escassez, e não unicamente na confidencialidade.

Essa abordagem permite compreender que nem toda informação escassa é um segredo no sentido jurídico estrito, mas pode configurar um know-how passível de proteção contratual e de valoração econômica. Ao mesmo tempo, nem todo segredo industrial se configura como know-how, pois pode envolver dados meramente administrativos, sem sistematização técnica ou valor negocial em si mesmos.

Fernandes (2020) apresenta interessante quadro com as razões pelas quais o segredo industrial vem se tornando cada vez mais importante para a sociedade e, ao analisá-lo, é possível perceber que tais razões são também, por analogia, aplicáveis ao know-how, especialmente se o conceito de segredo for substituído pela ideia mais ampla da escassez de informação.

Para análise e considerações acerca da extensão da valorização atribuída originalmente ao segredo industrial ao know-how tecnológico, apresenta-se o referido quadro (Quadro 3 a seguir), com as devidas adaptações. As informações assinadas com asteriscos no quadro representam as sugestões de adaptação das ideias do autor, originalmente relacionadas aos segredos industriais, à realidade do know-how e dos conhecimentos não necessariamente secretos, mas sempre escassos que ele assinala.

Quadro 3 - Razões da importância do segredo industrial aplicáveis ao know-how

Por que segredos (ou conhecimentos técnicos escassos) tem se tornado importante?	
Razão	**Porquê**
Novas Tecnologias * *valor da escassez do conhecimento no mercado*	Em função das novas tecnologias disponíveis, se tornou mais fácil replicar patentes e outros conhecimentos.
Ambiente de trabalho **risco de vazamento de informações estratégicas*	Ex-funcionários são os grupos mais demandados por segredos comerciais, desta forma é preciso manter o ambiente de trabalho apropriado para que os empregados não sejam compelidos a mudar de emprego levando os conhecimentos.
Valor dos segredos industriais * *segredos podem se tornar know-how caso sejam negociados*	Ainda que não seja este o objetivo do segredo, o mesmo pode vir a ser negociado, o que o torna um ativo financeiro para vários setores da economia
Flexibilidade dos segredos industriais **qualquer informação pode ser segredo, mas nem tudo é comercializável. O que é negociável é know-how.*	A flexibilidade na definição de segredos industriais permite que o mesmo seja amplamente definido como qualquer informação secreta que gere valor econômico.
Risco de ameaças externas * *Guardar o que é segredo e transmitir o que é informação técnica escassa negociável*	Uma vez que os grandes negócios tendem a se internacionalizar, e levando em conta que a legislação em matéria de propriedade intelectual pode ser considerada frágil em muitos países, melhor seria manter um segredo industrial do que, publicizar o conhecimento por meio de patentes, por exemplo.

Fonte: adaptado de Fernandes, 2020. p. 232

Embora o segredo possa tornar o know-how mais valioso, é importante notar que segredo e escassez são conceitos diferentes. A escassez refere-se à limitação de recursos disponíveis para atender a todas as necessidades e desejos. No contexto do know-how, a escassez pode se referir à limitação do conhecimento especializado disponível.

Assim, enquanto o segredo industrial contempla a ideia do sigilo total, no caso do know-how tecnológico, pode-se trabalhar com o conceito mais flexível da escassez, que será

necessário para viabilizar a sua transferência ao mercado, dentro de regras de confidencialidade próprias.

Interessante notar que, no contexto da caracterização do know-how tecnológico, o segredo passa a representar obstáculo comercial. Barbosa (2009) desaconselha o uso do segredo industrial como forma de proteger a tecnologia, por dificultar o desenvolvimento tecnológico da sociedade. Na visão do autor, "dependendo do caso, guardar o sigilo é arriscado do ponto de vista da empresa, se não totalmente impossível" (Barbosa, 2009, p. 2).

Ao compartilhar um know-how por meio de contrato de franquia ou de fornecimento de tecnologia, o conceito envolvido na operação normalmente é o da escassez e não o do segredo. Isso ocorre porque o know-how é um recurso valioso que é limitado e, portanto, pode ser negociado como um bem de troca. Por outro lado, o segredo industrial, por sua natureza, não pode ser compartilhado sem perder seu valor.

Portanto, embora o know-how e o segredo industrial possam parecer semelhantes à primeira vista, eles são fundamentalmente diferentes. Essa distinção é crucial para entender o valor relativo do segredo no know-how tecnológico e como ele pode ser usado para criar vantagem competitiva. De fato, não faria sentido distinguir e valorar o know-how tecnológico se o seu conteúdo não fosse escasso e aplicável, sujeito às regras concorrenciais, especialmente ao dever de confidencialidade durante o acesso.

Assim, a análise comparativa entre know-how e segredo industrial permite chegar a algumas conclusões importantes. Primeiramente, é fundamental entender que o segredo não é a essência do know-how, que pode existir e ser transmitido ainda que um determinado grupo ou categoria de indivíduos tenham acesso a ele. No entanto, para garantir o direito de exclusividade, o elemento do segredo, ou no mínimo, da manutenção da escassez, se torna fundamental. Isso significa que, embora o know-how possa existir sem ser um segredo, a exclusividade só pode ser mantida se o know-how for mantido em segredo ou sob conhecimento de um número limitado e controlado de pessoas.

Em segundo lugar, o segredo industrial a priori não comporta registro. Isso significa que, ao contrário das patentes, os segredos industriais não são registráveis. Isso permite que as empresas protejam suas informações valiosas sem revelá-las ao público, mas também significa que elas devem tomar medidas rigorosas para manter essas informações em segredo. Este fator limitador não existe no know-how tecnológico. Nada impede que a informação valiosa e estratégica contemplada pelo know-how possa ser descrita e levada a registro privado, sob medidas de ocultação do conteúdo, constituindo prova de anterioridade

e favorecendo a sua proteção. Assim, no momento de efetivar um contrato de fornecimento de tecnologia, que torna o know-how tecnológico menos escasso, a sua caracterização como bem de troca poderá proteger os interesses do titular.

Por fim, defende-se que o know-how tecnológico pode ser reconhecido como o segredo industrial devidamente flexibilizado, na medida em que é transformado em bem de troca. Isto permite que ao know-how tecnológico se possa atribuir o status de ativo intelectual, o que não parece fazer sentido para o segredo industrial. Neste contexto, o know-how tecnológico registrado recebe proteção legal contra a apropriação indevida. Isso permite que as empresas protejam e controlem o uso de seu know-how, garantindo que elas possam se beneficiar de seu investimento em pesquisa e desenvolvimento.

Portanto, know-how e segredo industrial são conceitos distintos, embora intimamente relacionados. Ambos desempenham um papel crucial na proteção da propriedade intelectual e na promoção da inovação. As ideias expostas acima foram esquematizadas no quadro 4 a seguir:

Quadro 4 - Comparativo entre know-how e segredo industrial

Know-how	**Segredo Industrial**
Pode conter segredo ou apenas escassez de informação	É o próprio segredo
Gera bem de troca e comporta registro	Não gera bem de troca e não comporta registro.
Pode ser valorado e comercializado	Pode ser valorado, mas não comercializado
Pode constituir ativo intelectual distinto	Não constitui ativo intelectual distinto

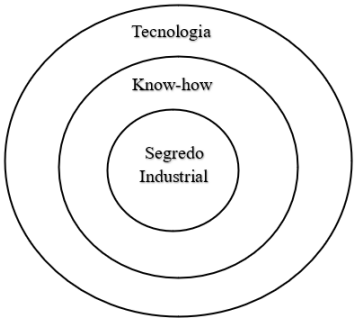
Fonte: elaborado pela autora

Interessante posição acerca do tema é defendida por Fekete (2003) para quem o know-how é gênero do qual o segredo industrial (incluindo o segredo de negócios) é espécie. A autora se filia à doutrina que diferencia o segredo do know-how por entender que, enquanto o segredo é detido exclusivamente por seu titular, o know-how pode consistir em técnica ou procedimento de domínio de vários titulares. Segundo Fekete (2003), a própria existência de contratos de know-how, cujo objeto não tem a proteção do segredo, já demonstra que os institutos não são equivalentes (Fekete, 2003, p. 58-59).

Fekete (2003) ainda acrescenta ao debate o conceito de tecnologia, que, sob o ponto de vista econômico e jurídico, poderia ser descrita como um conjunto de informações técnicas que se prestam a um fim empresarial e cuja proteção é assegurada à pessoa que o desenvolveu (Fekete, 2003, p. 57). Embora afirme que os limites que separam o segredo do know-how não são claros, a autora defende que a tecnologia representa conceito mais

abrangente do que o know-how, por incluir conhecimentos técnicos de forma ampla, enquanto que o segredo industrial, por sua vez, constituiria espécie do know-how. Assim poderia ser representada a interseção proposta entre os conceitos por Fekete (2003):

Figura 1 - Interseção entre segredo industrial, know-how e tecnologia



Fonte: elaborado pela autora

A abordagem é interessante, porque confere ao segredo industrial o papel de elemento central, mas não o papel de sobreposição plena sobre o know-how. Além do segredo ou, em melhor definição, a escassez de informação, o know-how tem conteúdo técnico e tecnológico, não sendo, todavia, capaz de abarcar em si mesmo todo o amplo conceito de tecnologia.

A figura pode ser interpretada no sentido de entender que nem toda tecnologia será um know-how e que o know-how, por sua vez, embora abranja o segredo, é maior do que ele, porque representa conjunto de conhecimentos técnicos e tecnológicos individualizados e transmissíveis a terceiros, como bem de troca.

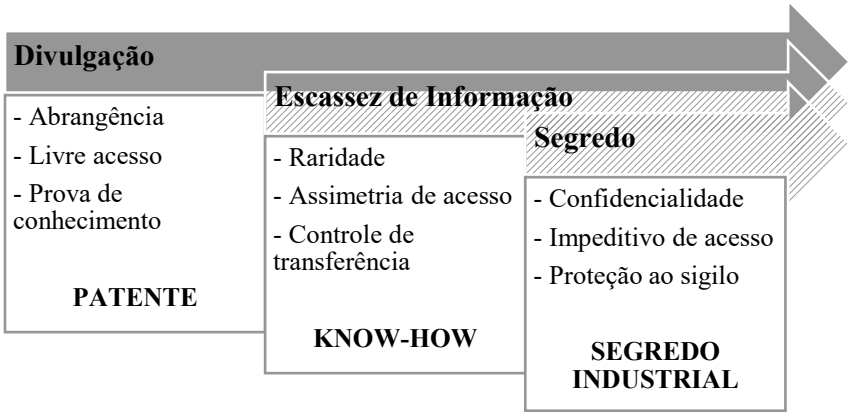
A partir da análise proposta, conclui-se que o segredo é categoria jurídica baseada na confidencialidade ativa da informação, enquanto a escassez da informação é categoria funcional e estratégica, associada à raridade, à assimetria de acesso e à utilidade técnica de determinado conjunto de conhecimentos. O know-how tecnológico, tal como delimitado neste estudo, se ancora na escassez da informação como critério definidor, podendo ou não assumir a forma jurídica de segredo, a depender da conduta de seu titular e do contexto de sua aplicação.

O conceito de escassez da informação ou escassez de domínio público ultrapassa a proteção jurídica pelo sigilo e se vincula à raridade e valor econômico do conhecimento em determinados contextos produtivos. Essa visão dialoga com a análise econômica do know-how, segundo a qual o valor do conhecimento técnico decorre, em grande parte, de sua

inacessibilidade generalizada e da sua aplicabilidade prática em processos industriais ou comerciais (OCDE, 2020).

Ao se pensar numa graduação de acessibilidade do conhecimento intelectual protegido, tendo o segredo e a ampla divulgação como extremos, a escassez da informação ocuparia um papel intermediário, caracterizada pelo controle do acesso às informações estratégicas, diferenciando-se, assim, do sigilo absoluto como pressuposto do segredo industrial e, por outro lado, da ampla divulgação propiciada característica das patentes:

Figura 2 - Interseção entre segredo industrial, know-how e tecnologia



Fonte: elaborado pela autora

2.1.5 Distinção entre know-how tecnológico, segredo industrial e patente

Inicialmente cumpre trazer ao debate as diferenças conceituais entre segredo industrial, segredo de comércio e segredo de negócios, a fim de diferenciá-los do know-how tecnológico e fundamentar a escolha terminológica adotada neste estudo. A proteção jurídica das informações confidenciais no ambiente empresarial compreende diferentes categorias conceituais, dentre as quais se destacam os termos segredo industrial, segredo de comércio e segredo de negócios. Ainda que essas expressões sejam muitas vezes utilizadas como sinônimos, sobretudo no campo das relações comerciais e contratuais, há distinções relevantes em seu conteúdo, alcance e aplicação, tanto na doutrina quanto na prática jurídica.

Conforme Elisabeth Fekete (2003), o termo segredo industrial refere-se primariamente a informações de natureza técnica, científica ou organizacional que tenham aplicação direta na atividade produtiva ou operacional da empresa. Enquadram-se aqui fórmulas, processos de fabricação, métodos de produção, desenhos técnicos, algoritmos, projetos industriais, fluxogramas e quaisquer outros conhecimentos técnicos que confiram

vantagem competitiva à empresa, desde que mantidos em sigilo e protegidos por medidas adequadas.

Por sua vez, o segredo de comércio refere-se a informações de natureza comercial ou estratégica, como listas de clientes, políticas de preços, planos de marketing, segmentações de mercado, fornecedores estratégicos e negociações empresariais confidenciais. Ainda que não envolvam diretamente conhecimento técnico, esses dados são essenciais à sustentação competitiva da empresa e, por isso, também são objeto de tutela jurídica quando mantidos sob confidencialidade.

De forma mais ampla, o termo segredo de negócios (ou *trade secrets*, na terminologia anglo-saxônica) passou a ser utilizado, sobretudo após a consolidação do Acordo TRIPS (1994), como uma categoria geral que abarca tanto os segredos industriais quanto os segredos comerciais, desde que a informação seja confidencial, tenha valor econômico e esteja protegida de forma razoável contra o uso ou divulgação indevidos. Trata-se, assim, de um conceito-guarda-chuva, amplamente aceito em tratados internacionais, como o próprio TRIPS (art. 39), e na doutrina estrangeira (Wipo, 2021).

O Manual de Oslo da OCDE (2018), no capítulo dedicado aos direitos de propriedade intelectual (DPIs), define os segredos industriais como informações técnicas da indústria, tais como “métodos de produção, fórmulas químicas, projetos ou protótipos que podem ou não ser patenteáveis”, classificando como segredos comerciais os “métodos de vendas e distribuição, formulários de contrato, cronogramas empresariais, detalhes de acordos de preços, perfis de consumidores, estratégias de publicidade e listas de fornecedores ou clientes” (OCDE, 2018, p. 114-115).

Apesar de sua abrangência, o termo “segredo de negócios”, abrangendo tanto a indústria quanto o comércio, não possui previsão legal expressa no ordenamento jurídico brasileiro, nem figura como expressão corrente no campo normativo da propriedade intelectual. A popularidade da expressão "segredo industrial" no Brasil decorre da combinação entre tradição jurídica europeia, normas legais nacionais, prática contratual e administrativa do INPI e a adoção doutrinária consolidada por autores de referência. Embora “segredo de negócios” seja uma expressão conceitualmente mais abrangente e cada vez mais presente na doutrina internacional, seu uso no direito brasileiro permanece marginal, especialmente no campo da propriedade intelectual.

Dessa forma, no âmbito da propriedade intelectual – especialmente no direito brasileiro – a expressão “segredo industrial” é a mais consolidada, sendo aquela que aparece

em dispositivos legais, nos contratos-tipo de transferência de tecnologia registrados junto ao INPI e na jurisprudência nacional.

Não obstante a tradição nacional, a Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996) (Brasil, 1996) permite estender a compreensão do segredo protegido no âmbito da concorrência desleal a todo o campo dos negócios. O artigo 195, inciso XI, da LPI caracteriza, como bem jurídico protegido, "os conhecimentos, informações ou dados confidenciais, utilizáveis na indústria, comércio ou prestação de serviço" (Brasil, 1996).

De fato, sob a ótica de sua abrangência, as expressões "segredo industrial" e "segredo comercial" podem ser consideradas englobadas no gênero do segredo de negócio, capaz de abarcar os segredos da indústria e comércio no país (Fekete, 2003). Como, no entanto, o termo "segredo industrial" é a terminologia recorrentemente utilizada para designar o segredo na seara da propriedade intelectual, optou-se por utilizar esta expressão no âmbito da presente pesquisa, sem prejuízo de sua aplicação extensiva a todo e qualquer segredo atinente ao campo dos negócios, seja ele relacionado à indústria, ao comércio ou aos serviços.

Considera-se que a adoção do termo "segredo industrial", no âmbito desta tese, permite mantê-la alinhada com os conceitos normativos e contratuais aplicados no Brasil, sem prejuízo de reconhecer a amplitude técnica da expressão "segredo de negócios". Assim, embora esta última seja útil para fins comparativos e seja mencionada no cenário internacional, optou-se, neste estudo, com fundamento doutrinário e normativo nacional, pela adoção sistemática da terminologia segredo industrial, por ser a mais apropriada ao escopo jurídico do trabalho e à realidade normativa brasileira da propriedade intelectual**.**

Feita a escolha terminológica pela expressão "segredo industrial", cumpre compará-lo com o know-how. A doutrina brasileira apresenta distinções relevantes entre os dois termos, ainda que ambos compartilhem o elemento central da confidencialidade como forma de proteção. Como já conceituado, o know-how pode ser compreendido como um conjunto sistematizado de conhecimentos técnicos e aplicáveis à atividade econômica, dotados de valor comercial, não acessíveis ao público e organizados de forma a permitir sua transferência e utilização por terceiros (Barbosa, 2003). Este conjunto pode abranger metodologias de produção, procedimentos técnicos, fórmulas, designs, algoritmos e outras informações técnicas estruturadas que não são registradas formalmente como patentes, mas possuem alto valor estratégico para a empresa que os detém.

Em contraponto, o segredo industrial representa conceito jurídico mais amplo, previsto de forma indireta na Lei nº 9.279/1996 (Lei da Propriedade Industrial – LPI), especialmente no artigo 195, inciso XI, que tipifica como ato de concorrência desleal a divulgação, exploração ou utilização, sem autorização, de "conhecimentos, informações ou dados confidenciais" (Brasil, 1996) acessados mediante relação contratual ou funcional. A legislação, contudo, não define o instituto do segredo industrial de forma explícita, assim como não o faz para o know-how, sendo a interpretação doutrinária o principal recurso para sua delimitação.

Conforme Elisabeth Fekete (2003), o segredo industrial engloba não apenas informações técnicas (como as incluídas no know-how), mas também informações comerciais confidenciais, como listas de clientes, estratégias de marketing, práticas organizacionais e políticas de precificação. Trata-se, portanto, de um instituto mais abrangente, que pode conter tanto elementos técnicos quanto comerciais, desde que não divulgados publicamente e que tenham valor econômico para sua mantenedora.

Nesse sentido, o know-how pode ser compreendido como um subconjunto do segredo industrial, sendo caracterizado por seu conteúdo essencialmente técnico, estruturado e transferível. A principal diferença, portanto, reside no grau de organização, na aplicabilidade técnica e na função negocial do conteúdo protegido. Enquanto o segredo industrial pode abranger informações amplas e difusas, o know-how é um ativo técnico com estrutura lógica e finalidade operacional ou produtiva.

Essa distinção adquire especial relevância no contexto das EBTs e startups, no qual os ativos estratégicos são frequentemente compostos por conhecimentos técnicos não patenteáveis, mas essenciais à operação e diferenciação mercadológica das empresas. A adequada identificação e proteção do know-how como ativo dissociado do segredo comercial permite sua valoração, licenciamento e proteção contratual de forma mais precisa.

De acordo com Barbosa (1979), o know-how é transferido por meio de contratos, o que o diferencia do segredo comercial, já que o know-how é objeto de negociação, enquanto o segredo comercial é mantido em confidencialidade. O posicionamento do eminente autor permite, pois, distinguir claramente os dois conceitos. O know-how é transmissível por natureza, em característica neste sentido oposta ao segredo industrial, cuja transmissão implica normalmente em violação. Segundo Fernandes (2020, p. 229), ter o know-how não significa ser o proprietário dele, distinção que é reivindicada até mesmo por seus detentores. Assim, ao contrário do segredo comercial, na atualidade, o uso do know-how alheio exige

pagamento, desde que esteja sendo utilizado e aproveitado pelo contratante (Fernandes, 2020).

Como destacam Loiola e Mascarenhas (2013, p. 46), o segredo comercial é a "forma de proteger o bem intelectual garantida por cláusulas específicas, inseridas em contratos de know-how, acordos de confidencialidade e similares". Um segredo comercial é uma informação – em geral uma lista de clientes, um plano de negócios ou processo de produção – que tem valor comercial e que a empresa que possui a informação quer esconder de seus concorrentes para evitar a cópia. Para que a informação seja considerada como segredo, é preciso um esforço razoável para sistematizar o controle sobre a informação. A informação confidencial (segredo) não caracteriza propriedade, posto que não é algo de que o possuidor tem o direito exclusivo de usar ou usufruir (Fernandes, 2020).

Para melhor compreender a natureza do know-how tecnológico, faz-se importante compará-lo com o segredo industrial e, secundariamente, também com a patente, confrontando tais ativos intelectuais quanto às suas características comerciais.

Diferentemente do know-how e do segredo industrial, a patente constitui direito de propriedade intelectual típico. A patente pode ser entendida como um direito concedido pelo Estado ao inventor ou titular de uma invenção ou modelo de utilidade, conferindo-lhe um monopólio temporário de exploração econômica, em troca da divulgação pública da invenção. Assim, o conceito de patente está diretamente vinculado à ideia de contrato social entre o inventor e o Estado: o inventor revela à sociedade um novo conhecimento técnico e, em contrapartida, obtém um direito exclusivo sobre sua exploração por determinado prazo (Di Blasi *et al*., 2017).

O conceito moderno de patente e sua regulação internacional têm origem na Convenção da União de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial (CUP), firmada em 1883. A CUP estabeleceu princípios fundamentais como o tratamento nacional e o direito de prioridade, buscando uniformizar as regras de proteção patentária entre os Estados signatários (Pereira, 2012). Posteriormente, o Acordo TRIPS (Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights), no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC), firmado em 1994, reforçou a necessidade de padrões mínimos de proteção das patentes em nível global. O TRIPS consolidou o entendimento de que as patentes são essenciais para o comércio internacional e para a proteção dos investimentos em inovação tecnológica (Corrêa, 2002).

No Brasil, a proteção às patentes remonta ao período imperial, com o Alvará de 28 de abril de 1809 (Brasil, 1809), que concedia privilégios industriais. Posteriormente, a matéria foi disciplinada por diversas legislações, como o Código de Propriedade Industrial de 1945 (Decreto-Lei nº 7.903/1945) (Brasil, 1945) e o Código de Propriedade Industrial de 1971 (Lei nº 5.772/1971) (Brasil, 1971). A legislação atualmente em vigor é a Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996) (Brasil, 1996), que adequou o regime nacional aos compromissos assumidos no TRIPS, trazendo definições claras sobre o que pode ser patenteado, os requisitos para concessão e os direitos e deveres do titular da patente.

A seguir, apresenta-se, no quadro 5, um comparativo entre os institutos da patente, do know-how e do segredo industrial (incluindo o segredo de negócio e o segredo de comércio), com base nos critérios jurídico-funcionais extraídos da doutrina e da legislação brasileira:

Quadro 5 - Comparativo entre segredo industrial, know-how e patentes

Critério	**Patente**	**Know-how**	**Segredo industrial (comercial ou técnico)**
Natureza jurídica	Direito de propriedade industrial típico	Ativo intangível atípico, de natureza contratual e negocial	Informação confidencial, protegida contra concorrência desleal
Fundamento legal	Lei nº 9.279/1996 (arts. 6º a 93)	Não previsto expressamente em lei; reconhecido por normas infralegais, doutrina e contratos	Art. 195, XI, da LPI; princípios gerais da boa-fé e repressão à concorrência desleal
Proteção	Concedida pelo Estado mediante registro no INPI	Efeito contratual interpartes; sem proteção contra usos de terceiros	Técnicas de manutenção do segredo e vínculo funcional ou contratual
Divulgação	Requer divulgação pública detalhada como condição para proteção	Escassez de divulgação como condição de reconhecimento e competitividade.	Sigilo como condição de existência e competitividade.
Duração da proteção	20 anos (invenção) / 15 anos (modelo de utilidade), contados da data do depósito	Proteção enquanto durar a escassez e o interesse de mercado	Proteção enquanto durar o sigilo e houver valor econômico

Critério	Patente	Know-how	Segredo industrial (comercial ou técnico)
Âmbito territorial	Proteção restrita ao país do registro	Ampla, desde que a escassez seja mantida	Ampla, sujeita a violação por uso ou divulgação indevida
Transferência e negociação	Cessão e licenciamento formais, registrados no INPI	Negociável via contratos, exige formalização clara	Pode ser incluído em contratos, especialmente de trabalho ou colaboração
Exemplo típico	Fórmula química inovadora registrada como patente	Algoritmo proprietário não patenteado, metodologia técnica específica	Lista de clientes, informação estratégica confidencial

Fonte: elaborado pela autora

A análise dos critérios comparativos evidencia que, embora todos os institutos tenham como finalidade a proteção de ativos intelectuais e estratégicos, diferem substancialmente quanto ao regime jurídico, requisitos de proteção e efeitos jurídicos.

A patente é o único desses mecanismos que se enquadra como um direito de propriedade intelectual típico, com disciplina legal expressa na Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996) (Brasil, 1996). Seu regime jurídico é baseado na concessão de um direito exclusivo de exploração temporária, atribuído pelo Estado ao titular de uma invenção ou modelo de utilidade que atenda aos critérios de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial (arts. 8º a 10 da LPI). Como contrapartida, exige-se a divulgação pública da invenção, permitindo a sua replicação após o término do prazo de proteção (20 anos para invenções e 15 anos para modelos de utilidade).

Em contrapartida, o know-how e o segredo industrial se inserem no campo da proteção por confidencialidade, sendo qualificados como ativos intangíveis atípicos, ou seja, que não integram as categorias clássicas da propriedade intelectual, mas cuja proteção é reconhecida pela legislação de forma indireta. Não há previsão de concessão estatal nem de registro obrigatório para sua proteção, sendo esta garantida pelo ordenamento por meio de normas contratuais, princípios da boa-fé e dispositivos relacionados à concorrência desleal.

A principal distinção entre esses mecanismos reside no modo de proteção jurídica. A patente goza de exclusividade positiva, reconhecida e garantida pelo Estado, enquanto o know-how e o segredo industrial têm uma proteção negativa, ou seja, o ordenamento apenas

veda o uso, a divulgação ou a apropriação indevida por terceiros, desde que comprovadas a confidencialidade e o valor econômico da informação.

Além disso, os efeitos práticos da proteção variam: a patente confere ao titular o poder de impedir terceiros de fabricar, usar, vender ou importar o objeto protegido sem autorização. O segredo industrial e o know-how, por sua vez, não conferem direito de exclusividade sobre o conteúdo, mas sim a proteção contra condutas ilícitas, como violação de dever contratual, concorrência desleal e apropriação indevida.

Outra distinção relevante está na duração da proteção. Enquanto a patente tem prazo legal determinado, a proteção ao know-how e ao segredo industrial pode perdurar por tempo indeterminado, desde que o conteúdo se mantenha sigiloso e economicamente relevante. Isso representa uma vantagem estratégica para empresas que optam por não patentear determinados conhecimentos, especialmente quando se trata de tecnologias de difícil reversão ou difícil cópia por engenharia reversa.

Por fim, no que diz respeito à exploração econômica, todos os institutos podem ser objeto de contratos de transferência, licenciamento ou cessão. Contudo, enquanto a patente requer registro formal desses contratos no INPI, o know-how e o segredo industrial dependem da elaboração de instrumentos contratuais robustos, com cláusulas claras de confidencialidade, exclusividade, valoração e penalidades. A falta de tipificação legal do know-how impõe maior cautela jurídica em sua negociação.

Em síntese, a patente é o único instituto que confere exclusividade positiva e direta, mediante reconhecimento estatal. Já o know-how e o segredo industrial operam por mecanismos de confidencialidade, sendo a proteção garantida por vias contratuais e normativas, sem a constituição de um título de propriedade formal.

Além disso, observa-se que tanto o know-how quanto o segredo industrial têm maior flexibilidade na proteção, sendo úteis em contextos de inovação contínua e adaptativa, como o das startups. A principal desvantagem, por outro lado, reside na dependência de medidas preventivas, como acordos de confidencialidade e barreiras ao acesso, que exigem organização documental precisa e cultura empresarial voltada à proteção da informação.

Dessa forma, verifica-se que know-how, segredo industrial e patente constituem regimes jurídicos distintos, mas que podem ser utilizados de forma complementar, especialmente em contextos empresariais que envolvam inovação tecnológica e competitividade estratégica. O quadro revela que os institutos não se excluem mutuamente,

mas podem ser complementares dentro de uma estratégia jurídica e empresarial integrada de proteção do conhecimento.

Como se pode perceber, segredo industrial, know-how e patentes são três formas distintas de propriedade intelectual, cada qual com suas próprias características e requisitos. Passa-se então à análise desses ativos de propriedade intelectual em relação à existência ou não de um bem de troca, à caracterização de propriedade e à restrição à divulgação.

O segredo industrial é uma informação não divulgada que pode ser usada na produção, criação ou fabricação de um produto e que confere ao seu detentor uma vantagem competitiva. Neste caso, não existe um bem de troca, pois a informação é mantida em segredo e não é compartilhada ou vendida. Não existe também propriedade no segredo industrial, pois a informação não constitui um bem individualizado e nem registrável, o que impede a sua comercialização por parte da empresa ou indivíduo que a detém. Por fim, a restrição à divulgação é a razão de ser do segredo industrial, devendo a informação ser mantida em segredo para preservar seu valor.

Por sua vez, uma patente é um direito exclusivo concedido a uma invenção. Claramente neste caso existe um bem de troca, pois o Poder Público concede ao titular um título que lhe reconhece a exclusividade sobre a invenção, garantindo-lhe o direito de usar o produto ou processo e mesmo cedê-lo ou licenciá-lo a terceiros. Em decorrência disso, existe propriedade sobre a patente, pois o direito exclusivo de usar a invenção é outorgado publicamente ao titular. Por fim, diferentemente do segredo industrial, não existe restrição à divulgação da patente, pois a informação sobre a invenção se torna pública, como parte do processo de concessão do pedido. Assim, obter uma patente é apresentar ao mundo o conteúdo da inovação, em troca da garantia de exclusividade sobre seu uso.

Com efeito, enquanto a patente é um direito exclusivo concedido, o know-how representa uma vantagem competitiva factual, baseada no conhecimento técnico, escasso e diversificado de uma empresa, essencial tanto para a entrada quanto para a competição no mercado em termos favoráveis (Barbosa, 2003). Pode-se dizer que o know-how restringe o acesso ao conteúdo estratégico e inovador que a patente certamente revelaria ao mundo.

Denis Barbosa (2003) afirma que a confidencialidade tecnológica nem sempre é sinônimo de uso antissocial da propriedade, existindo motivos legítimos para tal reserva. O autor explica que a exclusividade legal nem sempre é buscada pelo detentor do conhecimento, pois este pode não ser completamente secreto ou inédito, estando parcialmente acessível a outras corporações.

Em certos casos, justifica-se a escolha pela via do know-how a porque a obtenção de patente é juridicamente inviável ou porque a ausência de concorrentes tecnológicos ou econômicos torna desnecessária a proteção formal da exclusividade (Barbosa, 2003). O autor traz à lume interessante quadro, do qual se depreende a principal diferença entre o know-how e o segredo industrial: enquanto o segredo industrial não configura bem de troca, o know-how comporta comercialização, à semelhança do que ocorre com as patentes.

Quadro 6 - Comparativo quanto ao critério do bem jurídico

	Segredo Industrial	**Know-How**	**Patente**
Bem de Troca	Não	Sim	Sim
Propriedade	Não	Não	Sim
Restrição à divulgação	Sim	Sim	Não

Fonte: Barbosa, 2011, p. 8

Portanto, quanto às suas características, o know-how, entendido como conhecimento tecnológico escasso e de valor econômico, constitui bem de troca, não só pela materialidade de seu conteúdo, mas pela possibilidade de ser objeto de contrato de franquia e também de fornecimento de tecnologia, esta última como reconhecida modalidade de contrato de transferência tecnológica passível de averbação perante o INPI.

Quanto à questão da propriedade, a doutrina clássica afirma que o instituto não se aplica ao know-how, pois seu conteúdo estaria adstrito ao sigilo, sendo inoponível contra investidas de terceiros e especialmente contra os usos de boa-fé. Ademais, não existe previsão legal específica para o Know-how como propriedade, à semelhança do que ocorre com as patentes. Inclusive, sob esta perspectiva jurídica, também a posse, enquanto atributo da propriedade, é rechaçada como natureza jurídica do know-how. Todavia, apesar de não implicar legalmente em direito exclusivo, o know-how representa monopólio de fato, característica que permite defendê-lo como um bem jurídico imaterial (Zaitz, 2005). A caracterização da natureza jurídica do know-how como bem imaterial coaduna com a sua classificação como bem de troca, em relevante diferencial sobre o segredo industrial.

A seu turno, no que pertine à restrição de divulgação, trata-se de requisito comumente associado ao know-how, dependendo especialmente de sua natureza e dos termos do contrato de fornecimento de tecnologia. Assim, a escassez de domínio geral sobre o know-how é condição para seu reconhecimento, pois de outra forma, não seria possível lhe atribuir valor econômico.

Em resumo, é possível perceber uma clara distinção de características relacionadas às patentes, especialmente quanto à ausência do sigilo ou de restrição à divulgação, mas entre o know-how e o segredo industrial, as diferenças são sutis. O principal ponto que parece distinguir definitivamente os dois conceitos é o fato do know-how representar claramente um bem de troca, já que pode ser objeto de contrato de franquia e/ou de fornecimento de tecnologia, enquanto o segredo industrial não pode ser transacionado, sob pena de naturalmente deixar de ser segredo e se extinguir.

Finalmente, é importante observar que as diferenças entre os institutos do know-how, segredo industrial e patentes, por si só, não são suficientes para definir uma classificação própria para o know-how, como ressalta Fekete (2003):

> Embora não haja dúvidas sobre as diferenças entre a proteção outorgada ao trade secret, assimilado ao know-how e às patentes de invenção, os limites que separam um conceito do outro nem sempre são completamente claros e sua análise permanece um desafio (Fekete, 2003, p. 51).

Na visão da autora, corroborada neste estudo, o know-how representa realidade híbrida e dinâmica, derivada da prática negocial e que não se atém a categorias rígidas (Fekete, 20023, p. 51). Portanto, a classificação proposta para o know-how na presente tese não esgota o debate sobre o assunto, tendo como objetivo específico o assentamento de um lugar para este tipo de ativo no escopo da classificação dos direitos de propriedade intelectual.

2.1.6 O direito autoral e as características de seu regime jurídico de proteção

Fernandes (2020) afirma que o know-how é vantagem competitiva e é passível de ser comercializado. Segundo o autor, o mercado de know-how vem aumentando ao longo do tempo e assume relevante importância na atualidade junto ao comércio de tecnologia, em âmbito global.

Apesar do cenário favorável, a pergunta que se faz é sobre qual seria o regime jurídico aplicável à proteção do know-how no âmbito da propriedade intelectual. Como resposta à indagação, dentre as espécies tradicionais de ativos intelectuais, destaca-se, como possibilidade, uma associação aos aspectos da proteção formal dos direitos autorais, pela semelhança de características negociais. Cabe, portanto, neste momento, compreender as

características do regime aplicável à gestão dos direitos autorais como ponto de partida para uma equiparação negocial ao regime de proteção proposto para o know-how tecnológico.

Pode-se dizer que o direito autoral constitui um dos ramos fundamentais da propriedade intelectual. Voltado à proteção das criações do espírito humano que se expressam de forma original e perceptível, o direito autoral abrange obras literárias, artísticas, científicas e didáticas, dentre outras. Seu fundamento jurídico repousa sobre o reconhecimento da ligação pessoal e patrimonial entre o criador e sua obra, estabelecendo um regime de exclusividade para o uso, fruição e disposição dessa criação.

O sistema jurídico de proteção aos direitos autorais está assentado, no plano internacional, nos princípios consagrados pela Convenção de Berna para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas, firmada em 1886 e atualmente administrada pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). A Convenção de Berna estabeleceu a base para um regime protetivo que independe de formalidades, conferindo ao criador direitos exclusivos automaticamente, a partir do momento em que a obra é criada e fixada em algum suporte material (Farias e Rosenvald, 2020).

É de se notar que um dos pilares da Convenção de Berna é o princípio da proteção automática, previsto no artigo 5º, segundo o qual a concessão de direitos autorais não pode estar condicionada a registro, depósito ou qualquer formalidade prévia. Dessa forma, o sistema visa garantir a proteção do autor pelo simples fato da criação, reconhecendo os direitos morais e patrimoniais independentemente de qualquer ato declaratório.

No Brasil, o direito autoral é disciplinado principalmente pela Lei nº 9.610/1998, que atualiza, consolida e sistematiza as normas referentes à matéria (Brasil, 1998b). Essa legislação se ancora em princípios constitucionais, como o da valorização da pessoa humana e o da proteção à criação intelectual, consagrados no art. 5º, incisos XXVII e XXVIII da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988).

A estrutura dos direitos autorais compreende dois conjuntos de prerrogativas: os direitos morais e os direitos patrimoniais do autor. Os direitos morais garantem ao autor o reconhecimento de sua paternidade sobre a obra e o direito de manter sua integridade, mesmo após a cessão dos direitos econômicos. Já os direitos patrimoniais asseguram a exclusividade na exploração econômica da obra, permitindo ao autor autorizar ou proibir sua reprodução, edição, adaptação, distribuição, entre outros usos (Brasil, 1998b).

A proteção conferida às obras autorais decorre da simples criação da obra intelectual, independentemente de registro. Conforme estabelece o art. 18 da Lei nº 9.610/1998, “a

proteção aos direitos de que trata esta Lei independe de registro" (Brasil, 1998b). Trata-se, portanto, de um regime de tutela automática, em que o ato criativo, desde que expresso de forma perceptível, já confere ao autor a plenitude dos direitos previstos legalmente.

Dessa forma, o registro autoral possui caráter meramente declaratório, servindo como instrumento de prova da autoria e da anterioridade da criação em caso de disputa judicial. Embora não seja um requisito para a obtenção dos direitos autorais, o registro pode facilitar a demonstração da titularidade e da data da criação.

É possível concluir, portanto, que o Brasil aderiu à Convenção de Berna em 1975, por meio do decreto 75.699/75, e, desde então, a lógica de proteção automática foi incorporada ao ordenamento jurídico brasileiro, sendo reafirmada pela Lei nº 9.610/1998 (Brasil, 1998b). A lei de direitos autorais (LDA) estabelece que a proteção aos direitos autorais independe de registro, embora este possa ser realizado de forma facultativa junto aos órgãos competentes[18].

Com efeito, em disputas de autoria, o autor que detenha prova mais antiga de uso da obra artística, científica ou literária, será considerado como o criador original. Trata-se da lógica da anterioridade de uso, como uma forma natural de aferir a autoria pela prova de acesso precedente. Juridicamente pode-se afirmar, portanto, que o registro autoral tem natureza meramente declaratória, não constituindo por si mesmo o direito de autoria, ao contrário do que ocorre no campo da propriedade industrial, no qual há outorga de titularidade pela emissão do certificado de registro de marcas e patentes por parte do INPI.

Observa-se que não existe órgão oficial de registro de direitos autorais e não cabe qualquer análise de mérito sobre originais artísticos, científicos ou literários levados a registro junto a qualquer que seja a instituição. Tradicionalmente, a Fundação Biblioteca Nacional[19], enquanto instituição por muitos anos responsável pela catalogação internacional de livros e revistas no Brasil, oferece o serviço de registro autoral, que, no entanto, tem função meramente protocolar. Significa dizer que nenhum registro constitui ou determina a autoria de uma obra artística. No máximo, o registro produz prova de anterioridade contra investidas de terceiros e, neste sentido, quanto mais segura e inviolável for a prova de registro, mais protegido estará o autor.

[18] Segundo o artigo 19 da lei 9.610 de 1998 fica a cargo do autor a faculdade de registrar sua obra mediante solicitação aos órgãos competentes. Assim, conforme a natureza da obra intelectual, o autor poderá buscar em instituições públicas pertinentes o apoio para a produção de uma prova de autoria com a devida acreditação.
[19] Disponível em: https://www.gov.br/bn/pt-br/atuacao/direitos-autorais-1. Acesso em: 14 out. 2025.

Assim, ao longo do tempo, os autores utilizaram diversos meios alternativos de produção de prova de autoria, como o registro de originais em cartório, o envio de originais a si mesmos pelos correios e o registro em instituições de catalogação como a Escola de Música ou de Belas Artes, a Ancine ou o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CREA), dentre outros. Em todos os casos, o objetivo é sempre o mesmo: produzir registro que firme data credível para o ato e gerar emissão de protocolo confiável de registro com menção expressa do dia e da hora em que foi declarada a autoria.

Este cenário de informalidade do registro e liberdade de produção de provas favoreceu a aplicação de tecnologias digitais, especialmente aquelas ligadas à blockchain, para criar novos mecanismos de registro de obras autorais. Autores e criadores têm recorrido a plataformas que utilizam esta tecnologia para registrar suas obras. O registro funciona como uma impressão digital única da obra, permitindo que qualquer modificação posterior seja detectada. A vantagem desse sistema reside no fato de que o conteúdo da obra não precisa ser tornado público no momento do registro, o que é especialmente útil para obras inéditas ou sigilosas. Ainda que a legislação brasileira ainda não contemple expressamente o uso da blockchain como meio de prova legal, sua validade tem sido admitida com base nos princípios da liberdade de prova e da admissibilidade de meios tecnológicos idôneos, nos termos do art. 369 do Código de Processo Civil, a Lei nº 13.105 (Brasil, 2015).

Assim, as plataformas de registro de direitos autorais via blockchain têm se multiplicado no Brasil e no mundo. A tecnologia da blockchain tem se mostrado adequada ao registro autoral, na medida em que permite atestar a data e hora de inserção segura dos dados da obra intelectual numa rede de computadores ligados à Internet, em constante verificação e validação por terceiros. A prova de anterioridade se faz, portanto, de forma totalmente automatizada e digital, muito menos suscetível à manipulação ou falsificação. Num cenário de transformação digital do próprio Poder Judiciário nacional, tais registros tecnológicos tendem a ser cada vez mais aceitos no Brasil como prova credível útil na solução de litígios[20].

Finalmente, pode-se concluir que o regime jurídico do direito autoral é dotado de sistema de proteção automático e abrangente das obras intelectuais, com múltiplas

[20] Em 2019, em recurso ao Tribunal de Justiça de São Paulo, uma magistrada reconheceu como prova válida um registro de autenticidade feito por meio da tecnologia Blockchain. Processo nº 2237253-77.2018.8.26.0000. Disponível em: https://www.migalhas.com.br/quentes/298803/magistrada-considera-valido-registro-de-prova-em blockchain -em-acao-sobre-conteudo-ofensivo. Acesso em: 03 jul. 2025.

possibilidades de prova, sejam elas estatais, notariais ou tecnológicas. Essa estrutura jurídica, bem característica no universo da propriedade intelectual, encontra pontos de interseção com o regime jurídico do know-how, conforme análise em seções subsequentes deste trabalho.

2.2 Tecnologias digitais aplicadas à propriedade intelectual

A consolidação do know-how tecnológico como ativo intelectual atípico no contexto brasileiro, conforme proposto no âmbito deste trabalho, impõe o desafio de se estabelecer mecanismos eficazes de reconhecimento, individualização e proteção jurídica desses bens imateriais. Dada a ausência de tipificação legal específica e a impossibilidade de registro nos sistemas tradicionais de propriedade intelectual, surge a necessidade de recorrer a soluções alternativas, compatíveis com sua natureza negocial, confidencial e privada.

Neste cenário, as tecnologias digitais emergentes, em especial a tecnologia denominada blockchain, passam a desempenhar um papel central na formulação de estratégias seguras e juridicamente eficazes para o registro e a rastreabilidade de ativos intangíveis. A mencionada tecnologia merece ser estudada, uma vez que, a priori, por sua estrutura descentralizada, imutável e auditável, possibilita a criação de registros invioláveis e com valor probatório, o que a torna potencialmente adequada para a formalização declaratória de ativos que não se submetem a regimes jurídicos típicos de exclusividade.

Além disso, cabe averiguar a viabilidade de uso da tecnologia blockchain não apenas para favorecer a documentação segura e confidencial do know-how de negócios, mas também para sua eventual transferência tecnológica totalmente digital, como forma de permitir a circulação econômica de seu conteúdo e compartilhamento com terceiros, mediante regras preestabelecidas.

Dessa forma, a presente seção dedica-se a explorar, de modo progressivo, os fundamentos técnicos e jurídicos da blockchain, com o objetivo de avaliar sua viabilidade e aplicabilidade como instrumento de proteção e gestão do know-how tecnológico. O estudo de seus conceitos, características e mecanismos operacionais é fundamental para analisar suas funcionalidades no âmbito da propriedade intelectual e, especificamente, sua adoção para a proteção de ativos intelectuais não patenteáveis, como é o caso do know-how.

De fato, as tecnologias digitais já têm desempenhado papel crucial como mecanismos de proteção de ativos intelectuais. As transformações frequentes nas formas de atuação e na estrutura das empresas, assim como as mudanças no ambiente em que elas operam,

influenciam as decisões sobre como proteger e administrar seus ativos de propriedade intelectual, e, dessa forma, modificam suas necessidades e demandas em relação ao sistema de PI (Buainain *et al*., 2019).

Dentre essas tecnologias, as chamadas *Distributed Ledger Technologies* (DLTs)[21], ou, em livre tradução, tecnologias de livros distribuídos, são reconhecidas como sistemas digitais para registrar a transação de ativos, por meio dos quais as transações e seus detalhes são registrados em múltiplos locais ao mesmo tempo. Trata-se de uma rede de computadores totalmente descentralizada, que seguem um protocolo para validar transações. Essas tecnologias oferecem maior transparência e segurança, pois qualquer alteração no registro é refletida em todas as cópias distribuídas (Costa, 2020).

O uso dessas tecnologias de livros distribuídos (DLTs) é particularmente relevante para garantir a integridade e a autenticidade dos registros digitais. Em vez de depender de uma entidade central, as DLTs utilizam uma rede distribuída de computadores e seus respectivos usuários, que validam e armazenam cópias das transações, assegurando que os dados sejam resistentes a adulterações e acessíveis para auditorias futuras (Costa, 2020). A tecnologia de blockchain pode ser entendida como uma forma específica de DLT, que se tornou amplamente conhecida devido à sua aplicação no mercado das criptomoedas, mas suas aplicações vão além, incluindo a preservação digital e a própria gestão de direitos de propriedade intelectual.

Iniciativas que associam blockchain e propriedade intelectual se multiplicam e estão em constante transformação ao redor do mundo. Em linhas gerais, a blockchain pode ser concebida como um sistema digital de registro distribuído de dados, que armazena informações em blocos ligados entre si por meio de técnicas criptográficas, formando uma cadeia de dados imutável e resistente a fraudes (Nakamoto, 2008). A blockchain surgiu em 2008, como tecnologia subjacente à Bitcoin, a primeira criptomoeda digital descentralizada do mundo. O objetivo era criar um sistema de pagamento eletrônico baseado em provas criptográficas, sem depender de intermediários confiáveis, como bancos ou governos (Nakamoto, 2008).

---

[21] As *Distributed Ledger Technologies* (DLTs), ou tecnologias de registros distribuídos, referem-se a estruturas digitais que permitem o registro e a validação de transações por meio de uma rede descentralizada de nós, sem necessidade de uma autoridade central. Em um sistema DLT, as informações são armazenadas de forma replicada e sincronizada entre todos os participantes, com mecanismos de consenso que garantem a integridade dos dados. A blockchain é uma das formas mais conhecidas de DLT, mas não a única – outras arquiteturas podem adotar diferentes modelos de estruturação de blocos, validação e controle de acesso (OCDE, 2021; Wipo, 2022).

São tantas as possibilidades e desafios que surgem da aplicação de blockchain à propriedade intelectual, que, em 2021, a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) publicou escrito em que explora o potencial das tecnologias blockchain no contexto dos ecossistemas de propriedade intelectual (PI).

Os registros de propriedade intelectual, especialmente em direitos autorais, frequentemente utilizam a tecnologia Blockchain como a forma preferida de DLT, devido às suas características específicas, como imutabilidade, transparência, descentralização e segurança (Swan, 2015). Plataformas como Po.et, Verisart e Monegraph[22] exemplificam o uso da blockchain para registrar e gerenciar direitos autorais, garantindo que cada registro seja único, seguro e verificável (Mathews, 2017).

A esta altura, torna-se importante compreender as características e mecanismos da blockchain para analisar, de forma crítica, os desafios e potencialidades inerentes à sua aplicação ao sistema da propriedade intelectual, e, consequentemente, embasar a proposta de extensão ao know-how tecnológico.

2.2.1 A tecnologia blockchain

A tecnologia blockchain deve ser compreendida como resultado direto do contexto evolutivo da chamada Web 3, uma nova versão da Internet caracterizada pela descentralização das infraestruturas digitais, pela desintermediação das relações de confiança e pela valorização da soberania informacional dos usuários. Diferentemente dos modelos centralizados da Web 2.0 (Internet do início do século XXI), nos quais dados e registros são controlados por plataformas intermediárias, a Web 3 introduz arquiteturas distribuídas que permitem o registro, a validação e a verificação de informações de forma transparente, imutável e criptograficamente segura.

Nesse cenário, a blockchain emerge não apenas como uma inovação tecnológica isolada, mas como um componente estrutural de um novo paradigma digital, voltado à certificação de eventos, à prova de existência e à organização de ativos digitais e informacionais, assumindo especial relevância em contextos nos quais a confiança, a

[22] Po.et, Verisart e Monegraph são plataformas baseadas em tecnologia blockchain voltadas para o registro, autenticação e gestão de obras digitais. A Po.et foca na publicação de conteúdo e metadados imutáveis; a Verisart é voltada à certificação de obras de arte e objetos colecionáveis digitais; e a Monegraph foi uma das pioneiras no uso de tokens para gerenciar direitos autorais de mídia digital. Disponível em: https://github.com/poetapp, https://verisart.com , https://app.monegraph.com/. Acesso em: 12 out. 2025.

temporalidade e a integridade dos dados são elementos centrais, como ocorre na gestão de ativos intangíveis e do conhecimento tecnológico.

A blockchain pode ser definida como uma espécie de livro de registro onde as transações financeiras das moedas digitais (como a *bitcoin*[23], *ethereum*[24] e *ripple*[25]) são computadas (Drescher, 2018). A blockchain funciona como um grande banco de dados digitais, criptografados e teoricamente inviolável. Como se trata de um tipo de rede chamada de "p2p" (*peer-to-peer* ou pessoa para pessoa)[26], não existe instituição centralizadora que realize as operações financeiras na rede, sendo todas as operações realizadas por "mineradores", enquanto operadores do sistema, conectados nessa grande rede única e descentralizada que é a blockchain (Drescher, 2018).

Assim, a blockchain, cuja tradução literal é "cadeia de blocos", se constitui numa espécie de livro contábil virtual, compartilhado e imutável, que facilita o processo de registro de transações e o rastreamento de ativos em uma rede de negócios (IBM, 2021). Nesse sentido, a tecnologia rastreia tanto ativos tangíveis, como dinheiro e bens materiais, quanto ativos intangíveis, como quaisquer obras de propriedade intelectual. As características mais relevantes da blockchain podem ser resumidas conforme quadro abaixo:

---

[23] O Bitcoin é uma criptomoeda descentralizada criada em 2008 por um indivíduo ou grupo sob o pseudônimo de Satoshi Nakamoto. Baseado em uma blockchain pública e no mecanismo de consenso *Proof of Work*, o Bitcoin foi concebido como um sistema eletrônico de pagamento ponto a ponto, sem necessidade de intermediários financeiros. Trata-se do primeiro e mais conhecido criptoativo da atualidade, cujo código aberto e rede global influenciaram diretamente o desenvolvimento de outras tecnologias baseadas em registros distribuídos, como contratos inteligentes, tokens e aplicações na gestão de ativos intangíveis (Nakamoto, 2008).

[24] O Ethereum é uma plataforma descentralizada de código aberto, baseada em blockchain, que permite a criação e execução de contratos inteligentes (*smart contracts*) e aplicações descentralizadas (*dApps*). Lançado em 2015 por Vitalik Buterin e outros desenvolvedores, o Ethereum introduziu uma camada programável à arquitetura blockchain, permitindo que qualquer ativo digital fosse tokenizado e controlado por regras automáticas. Sua criptomoeda nativa, o Ether (ETH), é utilizada como combustível da rede. O Ethereum é amplamente utilizado em projetos de tokenização, NFTs e contratos automatizados no campo da propriedade intelectual (Wipo, 2022; Drescher, 2018).

[25] Ripple é um protocolo de código aberto que permite a realização de pagamentos digitais instantâneos entre diferentes moedas e redes financeiras, com foco na integração de sistemas bancários e institucionais. Seu criptoativo nativo é o XRP, utilizado como ponte de liquidez em transações transfronteiriças. Ao contrário de redes públicas como Bitcoin e Ethereum, a Ripple opera por meio de um sistema de validação mais centralizado, baseado em um protocolo de consenso próprio. Embora sua estrutura não seja voltada à execução de contratos inteligentes, o Ripple representa um exemplo relevante de aplicação da tecnologia blockchain ao sistema financeiro tradicional (Hauck, 2021; OCDE, 2021).

[26] Rede *peer-to-peer* (p2p) é um modelo de arquitetura de rede distribuída em que cada nó ou participante funciona simultaneamente como cliente e servidor, permitindo a troca direta de dados entre os usuários, sem a necessidade de um servidor central. Essa estrutura promove maior descentralização, resiliência e autonomia dos participantes, sendo fundamental para o funcionamento de tecnologias como a blockchain, nas quais a validação e o armazenamento de informações ocorrem de forma colaborativa e transparente entre os nós da rede (Drescher, 2018; Wipo, 2022).

Quadro 7 - Principais características da tecnologia blockchain

Característica	Conceito	Função
descentralização	ausência de uma entidade central que media as transações entre atores que não necessariamente confiam uns nos outros	em uma rede blockchain, o mesmo protocolo é compartilhado por todos os participantes da rede, que possui regras pré-estabelecidas que todos devem cumprir
livros distribuídos	rede de ledgers idênticos compartilhados e sincronizados em vários sites, órgãos ou geografias.	podem registrar as transações realizadas em vários locais ao mesmo tempo
imutabilidade	o bloco inserido no final da cadeia é armazenado permanentemente no blockchain sem a possibilidade de modificação.	garante a integridade dos dados incorporados ao blockchain
consenso	todos os "nós" (operadores) devem concordar sobre qual é o próximo bloco a ser incorporado na blockchain e, posteriormente, o referido bloco será minerado (inserido)	algoritmos de consenso regulam o método pelo qual o verdadeiro estado da rede é alcançado
criptografia	a participação em uma blockchain implica que qualquer usuário da rede tenha um identificador único associado à sua chave pública	protocolos criptográficos de chave pública podem ser vinculados a soluções de identidade digital baseadas em blockchain

Fonte: Adaptado de Wipo, 2022, p. 15

Para compreender plenamente o potencial da blockchain como mecanismo de proteção de ativos intelectuais, é necessário detalhar suas características estruturais fundamentais, conforme descrito no quadro acima. Cada uma delas desempenha papel específico na construção de um sistema confiável, seguro e autônomo, que pode ser utilizado como alternativa aos registros públicos tradicionais. A seguir, analisa-se cada uma dessas características com base em sua fundamentação técnica e relevância jurídica para o contexto da propriedade intelectual.

A primeira característica essencial é a descentralização, que diz respeito à ausência de uma autoridade central que controle ou valide as transações realizadas na rede. Em uma blockchain, todos os participantes operam segundo um protocolo compartilhado e atuam em igualdade de condições, independentemente de confiança mútua, o que permite uma

governança distribuída do sistema (Drescher, 2018). Tal estrutura reduz a dependência de instituições centrais para validar, registrar ou garantir autenticidade de ativos digitais. No âmbito da propriedade intelectual, essa característica oferece meios autônomos de reconhecimento e prova de titularidade, inclusive para ativos não formalizados legalmente, como o know-how tecnológico (Wipo, 2022).

A descentralização está diretamente associada ao conceito de livros distribuídos (*distributed ledgers*)[27], que consiste na replicação de registros em diversos nós da rede, de forma sincronizada. Cada participante mantém uma cópia completa do histórico de blocos da blockchain, assegurando redundância, transparência e resistência à manipulação de dados (Drescher, 2018). Essa estrutura permite que transações sejam validadas simultaneamente em diferentes locais, promovendo a resiliência informacional e eliminando pontos únicos de falha. Na proteção de ativos intangíveis, a distribuição dos registros amplia a confiabilidade do sistema, ao evitar centralizações suscetíveis a apagamentos ou alterações não autorizadas (Wipo, 2022).

A imutabilidade é uma das propriedades mais valorizadas da blockchain. Após ser validado e incorporado à cadeia, um bloco torna-se inalterável, uma vez que sua modificação exigiria a reescrita de todos os blocos subsequentes, o que é inviável em razão do mecanismo de validação coletiva e da proteção criptográfica (Drescher, 2018). No contexto da proteção de ativos intelectuais, essa característica assegura a integridade do conteúdo registrado, funcionando como mecanismo probatório da existência de determinado conhecimento técnico em uma data específica. A imutabilidade é, por isso, considerada um dos principais atributos que habilitam a blockchain como tecnologia de apoio à proteção de obras e ativos informacionais (De Filippi *et al*., 2018; Wipo, 2022).

Outro componente essencial da arquitetura blockchain é o mecanismo de consenso. Trata-se do processo por meio do qual os participantes da rede (chamados de "nós" da rede) concordam sobre qual bloco será adicionado à cadeia. Esse consenso pode ser alcançado por diferentes algoritmos, como *Proof of Work* ou *Proof of Stake*[28], todos projetados para

[27] *Distributed ledgers* são bases de dados digitais replicadas, sincronizadas e compartilhadas entre os participantes de uma rede descentralizada, sem a necessidade de um repositório central ou de uma autoridade única de controle. Cada nó da rede armazena uma cópia atualizada do registro e participa do processo de validação das transações por meio de algoritmos de consenso. Essa estrutura garante transparência, integridade e resiliência dos dados, sendo fundamental para aplicações como a blockchain, que é uma forma específica de *distributed ledger* organizada em blocos encadeados de informações (OCDE, 2021; Wipo, 2022).

[28] *Proof of Work* (PoW) e *Proof of Stake* (PoS) são dois dos principais algoritmos de consenso utilizados em redes blockchain para validar e adicionar novos blocos à cadeia. No PoW, os participantes (mineradores) competem para resolver problemas matemáticos complexos, exigindo alto poder computacional e consumo

garantir que apenas informações válidas e autorizadas sejam registradas (Drescher, 2018). Esse princípio é fundamental para a confiança sistêmica, pois assegura que os registros tenham sido validados de forma distribuída e de acordo com regras públicas, o que lhes confere valor jurídico presumido em ambientes digitais (Wipo, 2022).

Por fim, a criptografia[29] é o pilar técnico que garante segurança e autenticidade dentro da blockchain. Cada usuário é identificado por uma chave pública vinculada a uma chave privada, formando um sistema de identidade digital robusto e auditável (Drescher, 2018). Essa arquitetura permite que ativos informacionais, como conjuntos de instruções técnicas, processos industriais ou metodologias comerciais, sejam registrados de forma cifrada, preservando sua confidencialidade, sem prejuízo da prova de sua existência, autoria e integridade (Wipo, 2022; Fernandes, 2020). Os protocolos de chave pública também permitem rastrear transações, estabelecer vínculos com contratos inteligentes e configurar mecanismos de licenciamento seguros.

Essas cinco características, quais sejam, descentralização, livros distribuídos, imutabilidade, consenso e criptografia, estruturam a funcionalidade técnica e jurídica da blockchain. Em conjunto, elas oferecem uma base sólida para o uso da tecnologia como mecanismo complementar de proteção de ativos intelectuais. Por permitir o registro seguro e confidencial, com valor probatório, sem exposição pública e sem necessidade de validação estatal, a blockchain se revela compatível com os princípios da proteção privada, declaratória e negocial dos ativos de natureza imaterial.

Observe-se ainda que, para entender como a blockchain funciona para o registro de propriedade intelectual, é preciso compreender alguns conceitos básicos desta tecnologia. A blockchain é uma cadeia de blocos que contém informações criptografadas e validadas por uma rede de computadores distribuída, em que cada participante é entendido como um ponto, elo ou nó. Cada bloco tem um identificador único, chamado de *hash*[30], que é gerado a partir

---

energético; o primeiro a encontrar a solução valida o bloco e recebe uma recompensa. Já no PoS, a validação dos blocos é feita com base na quantidade de ativos (tokens) mantidos e "congelados" pelo validador na rede, o que reduz significativamente o consumo de energia e incentiva a participação contínua e segura. Ambos os modelos buscam garantir a integridade e a descentralização da rede, cada um com diferentes implicações quanto à segurança, escalabilidade e sustentabilidade (Drescher, 2018; Wipo, 2022).

[29] Criptografia é o conjunto de técnicas e protocolos matemáticos utilizados para codificar informações de forma que apenas partes autorizadas possam acessá-las. Na blockchain, utiliza-se majoritariamente a criptografia assimétrica, baseada em um par de chaves – uma pública e uma privada – vinculadas a cada usuário. Essa estrutura assegura a confidencialidade, autenticidade e integridade dos dados transacionados ou registrados, sendo fundamental para a identificação digital dos titulares de ativos e para a proteção de informações sensíveis (Drescher, 2018; Wipo, 2022).

[30] O *hash* é um código alfanumérico gerado por uma função matemática unidirecional, que transforma qualquer conjunto de dados – independentemente do seu tamanho – em uma sequência de comprimento fixo. Esse código

das informações do bloco anterior e do bloco atual. Isso cria uma ligação entre os blocos, tornando a cadeia imutável e rastreável. Qualquer tentativa de alterar um bloco afetaria todos os blocos seguintes, invalidando a cadeia. Além disso, a rede de nós usa um mecanismo de consenso, que é um conjunto de regras que define como os nós devem concordar sobre a validade das informações. Esse mecanismo garante a segurança e a confiabilidade da blockchain, evitando fraudes e ataques (Nakamoto, 2008; Swan, 2015).

Ao usar a blockchain para o registro de propriedade intelectual, o criador de uma inovação pode gerar um token, que é uma representação digital de um ativo, e armazená-lo na blockchain. Esse token contém os metadados da inovação, como o nome, a data, a descrição, os direitos intelectuais e as licenças. O token também tem um *hash*, que é uma prova criptográfica da existência e da autenticidade da obra ou invenção. Assim, o criador pode provar que é o titular da propriedade intelectual, sem depender de intermediários, como órgãos públicos ou entidades privadas. A blockchain também permite que o criador transfira ou licencie sua propriedade intelectual junto a terceiros, usando contratos inteligentes, que são acordos autoexecutáveis que são ativados quando certas condições são cumpridas (Finck, 2018; Savelyev, 2017).

Assim, um registro de direito autoral, por exemplo, via blockchain, consiste em inserir na rede uma assinatura digital única da obra, gerada por um algoritmo criptográfico. Essa assinatura é associada a um código identificador (*hash*) e a um carimbo de tempo (*timestamp*), que atestam a existência e a autenticidade da obra em determinado momento.

Uma das vantagens da blockchain é que ela permite a criação de registros imutáveis e verificáveis da autoria, da titularidade e da licença de uso das obras intelectuais, facilitando a identificação e o reconhecimento dos direitos dos autores. Além disso, a blockchain pode possibilitar a criação de contratos inteligentes, que automatizam as transações e os pagamentos relacionados à exploração das obras, reduzindo os custos e os intermediários envolvidos.

Por outro lado, a blockchain também apresenta desafios de uso no contexto da propriedade intelectual. Um deles é a dificuldade de garantir a conformidade dos ativos registrados na blockchain com as normas legais vigentes em cada país, podendo gerar conflitos jurídicos e insegurança para as partes.

---

funciona como uma "impressão digital" do conteúdo original, permitindo verificar a integridade de informações sem revelar seu conteúdo. Na blockchain, os *hashes* são utilizados para vincular blocos entre si e garantir que qualquer modificação no conteúdo invalidaria toda a cadeia subsequente (Drescher, 2018; Wipo, 2022).

Estudo divulgado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (Wipo, 2022) sobre blockchain e propriedade intelectual apresenta uma interessante análise SWOT (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças)[31] sobre a tecnologia blockchain. Segundo a própria Wipo, o objetivo foi o de entender o que a tecnologia blockchain tem a oferecer e onde ela está mais bem posicionada para ajudar e trazer inovações que realmente melhorem o mundo.

[31] A análise SWOT é uma ferramenta estratégica utilizada para diagnóstico de cenários internos e externos de organizações, projetos ou iniciativas. A sigla vem do inglês *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças). O método foi desenvolvido na década de 1960 por pesquisadores da Universidade de Stanford, nos Estados Unidos, especialmente nos trabalhos conduzidos por Albert Humphrey. Seu objetivo é identificar os pontos fortes e fracos de um objeto de análise, bem como as oportunidades e ameaças do ambiente, servindo de base para a definição de estratégias. Fonte: OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. *Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas*. 30. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

Quadro 8 - Matriz Swot da tecnologia blockchain

FORÇAS	FRAQUEZAS
✓ confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações; ✓ rastreabilidade e transparência para todos os participantes da transação; ✓ natureza imutável: a tecnologia cria uma cadeia imutável de transações; ✓ eficiências de processamento, permitindo a reconciliação e liquidação de transações "sem confiança" peer-to-peer.	✓ falta de controle centralizado e governança; ✓ limitações de escalabilidade e sustentabilidade; ✓ ainda está em estágio inicial e requer maior foco na interoperabilidade e padronização para garantir um grau mais amplo de adoção; ✓ as leis e regulamentos que regem a admissibilidade legal das informações registradas e armazenadas na cadeia de blocos diferem de acordo com a jurisdição. ✓ insegurança jurídica decorrente da novidade da tecnologia e caráter multijurisdicional;
OPORTUNIDADES	**AMEAÇAS**
✓ pode acelerar a transformação digital em muitos setores, definindo novos modelos de negócios por meio de plataformas de comércio digital inovadoras; ✓ possibilidades de rastreamento de ativos digitais e físicos; ✓ contratos inteligentes podem reduzir ou potencialmente eliminar intermediários. ✓ permite a implementação de mecanismos adequados de proteção de dados e autenticação, políticas e práticas comuns de governança;	✓ os cibercriminosos procuram vulnerabilidades da rede blockchain e as exploram; ✓ não há estrutura regulatória internacional para usuários de soluções blockchain; ✓ as redes blockchain não são imunes a ataques cibernéticos e fraudes; ✓ falta de entendimento da tecnologia entre os potenciais usuários, bem como conhecimento e experiência tecnológica exigindo altos investimentos para implementação. ✓ limitações de escalabilidade e sustentabilidade;

Fonte: Adaptado de Wipo, 2022, p. 26

Observa-se que a aplicação da tecnologia blockchain ao campo da propriedade intelectual (PI) revela um panorama multifacetado, no qual seus potenciais benefícios coexistem com limitações técnicas, insegurança regulatória e desafios operacionais ainda em

processo de superação. A matriz Swot elaborada pela Wipo (2022, p. 26) oferece uma síntese estruturada dos elementos estratégicos que condicionam a adoção dessa tecnologia no ecossistema da PI, permitindo analisar sua aplicabilidade a ativos intangíveis atípicos, como o know-how tecnológico.

Entre as principais forças da blockchain, destacam-se a confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações, atributos que se mostram fundamentais para ativos cuja proteção depende da manutenção do sigilo e da rastreabilidade, como é o caso do know-how. A natureza imutável da blockchain permite que registros sejam preservados de forma permanente e inviolável, o que garante não apenas a prova de anterioridade, mas também a integridade dos dados ao longo do tempo. Adicionalmente, sua arquitetura distribuída e transparente possibilita a validação *peer-to-peer* de transações, sem a necessidade de intermediários, o que reduz custos operacionais e aumenta a eficiência no processamento de registros e transferências de direitos.

No entanto, as fraquezas da tecnologia ainda impõem limites à sua adoção generalizada. A ausência de controle centralizado e de um modelo de governança padronizado pode dificultar sua aceitação por instituições jurídicas tradicionais. Além disso, problemas de escalabilidade e sustentabilidade energética comprometem a viabilidade técnica de redes públicas em larga escala. A insegurança jurídica decorrente da novidade da tecnologia e de sua natureza multijurisdicional constitui outro obstáculo relevante, uma vez que as legislações sobre admissibilidade legal de provas digitais e validade de registros blockchain ainda não são homogêneas entre os países, o que afeta diretamente seu uso no campo da propriedade intelectual internacional (Wipo, 2022).

As oportunidades, por sua vez, mostram-se promissoras, sobretudo em razão do papel da blockchain na transformação digital de modelos de negócio baseados em ativos intangíveis. Seu uso pode acelerar processos de registro e licenciamento, facilitar a rastreabilidade de ativos físicos e digitais, e permitir a implementação de contratos inteligentes, que automatizam a execução de cláusulas contratuais de forma segura. Tais funcionalidades são compatíveis com as necessidades de proteção e negociação do know-how tecnológico, cuja natureza confidencial e dinâmica exige soluções ágeis, auditáveis e personalizáveis. Além disso, a blockchain favorece a criação de políticas comuns de governança, autenticação e gestão de dados, especialmente em ambientes colaborativos.

Contudo, não se pode ignorar as ameaças associadas ao uso da tecnologia. A ausência de uma regulação internacional clara e a vulnerabilidade a ataques cibernéticos representam

riscos que precisam ser mitigados com investimentos em segurança e infraestrutura. A falta de compreensão técnica da blockchain entre os usuários e tomadores de decisão é outro fator limitante, exigindo esforços de capacitação para sua adoção, o que pode ser um desafio particularmente para pequenas empresas e startups. A OMPI (2022) também adverte que, mesmo com mecanismos de consenso e criptografia, as redes blockchain não são totalmente imunes a fraudes, sendo fundamental o desenvolvimento de boas práticas, auditoria contínua e marcos legais adequados.

Em síntese, a análise Swot da blockchain evidencia que, apesar de sua convergência natural com os objetivos da proteção de ativos intelectuais, a adoção da tecnologia exige cautela jurídica, amadurecimento técnico e regulação internacional harmonizada. No contexto da presente pesquisa, que propõe o uso da blockchain como mecanismo de formalização declaratória do know-how tecnológico no ambiente das EBTs brasileiras, os elementos positivos identificados pela Wipo reforçam a viabilidade da solução, ao passo que os aspectos críticos alertam para a necessidade de modelos híbridos de validação, que combinem tecnologia, contratos e governança jurídica personalizada.

Portanto, a tecnologia da blockchain tem potencial para otimizar o registro e a gestão da propriedade intelectual, mas também exige cautela e regulamentação adequada para evitar abusos e violações dos direitos dos criadores e usuários de obras intelectuais. Na esfera internacional, já existem blockchains especializadas em propriedade intelectual, como é o caso da IPChain[32], um ecossistema de blockchain cujos nós da rede (validadores) e operadores são entidades públicas e privadas de atuação específica na área. O portal da IPChain inclusive indica a própria Wipo como um nó (ponto) de validação das operações.

Sobre a IPChain é interessante notar que, segundo informações do site, os próprios membros da rede determinam as normas para a descrição, armazenamento e distribuição de itens de propriedade intelectual no ambiente digital. A única condição para isso é que todos os participantes da rede publiquem abertamente essas normas antes que a transação sobre a criação se torne visível. Dentre os ativos intelectuais passíveis de inserção na rede da

[32] A IPChain é uma iniciativa internacional voltada à proteção, gestão e certificação de ativos de propriedade intelectual por meio da tecnologia blockchain. A plataforma oferece soluções para registro de obras, certificação de autoria, controle de versões, gestão de direitos e rastreabilidade de ativos imateriais, com foco em inovação, pesquisa, produção artística e tecnológica. Seu ecossistema opera com base em princípios de imutabilidade, descentralização e transparência, e busca integrar universidades, centros de pesquisa, autores e inventores em uma rede confiável de proteção da propriedade intelectual (IPChain, 2024). Disponível em: https://ipchain.global/. Acesso em: 29 mar. 2025.

IPChain, destacam-se, inclusive, alguns bastante tecnológicos como modelos digitais, soluções técnicas e referências de padronização (IPChain, 2024).

Algumas aplicações e benefícios da blockchain em ecossistemas de propriedade intelectual (PI) foram mapeados pela OMPI no estudo de 2022. A tecnologia blockchain pode ser utilizada para a gestão de identidades digitais, permitindo aos usuários controlarem e compartilharem suas informações de forma segura e transparente. No âmbito da propriedade industrial, a blockchain pode registrar a criação de ativos intangíveis, gerenciar registros de PI e automatizar contratos de licenciamento e comercialização de direitos de PI. Em relação aos direitos autorais e conexos, a blockchain facilita a automação de processos de gestão coletiva de direitos e o acesso à informação pelos usuários. Contratos inteligentes podem automatizar a negociação de licenças e a distribuição de royalties (Wipo, 2022).

Além disso, para a proteção de dados, os mecanismos de blockchain tem potencial para assegurar que os conjuntos de dados e seus proprietários sejam claramente identificados e acessíveis apenas a usuários autorizados. Assim, a execução de direitos de PI pode ser facilitada pela blockchain, que ajuda a garantir provas de propriedade e de data de geração de conteúdo, facilitando a resolução de disputas e a prevenção de falsificação e pirataria (Wipo, 2021).

Quadro 9 - Aplicações da tecnologia blockchain à propriedade intelectual

Blockchain aplicada à PI	
Aplicação	**Descrição**
Identidade Digital e Gestão de Dados	Gerenciamento de identidades digitais, para o controle do compartilhamento de informações
Propriedade Industrial	Criação e gestão de registros de PI, automatização de contratos de licenciamento e comercialização de direitos.
Direitos Autorais e Conexos	Automação de processos de gestão coletiva de direitos e o acesso à informação por usuários potenciais. Automação de negociação de licenças e a distribuição de royalties.
Proteção de Dados	Identificação digital de conjuntos de dados e de seus proprietários, com restrição e controle de acesso aos mesmos.
Execução de Direitos de PI	Produção de provas de propriedade e de data de geração de conteúdo, auxílio na resolução de disputas e prevenção de falsificação e pirataria.

Fonte: Wipo, 2022

Os detentores de segredos industriais e, por extensão, de know-how tecnológico, também podem se beneficiar com o uso de blockchain. Nesse sentido, a blockchain pode facilmente ser usada como uma ferramenta de sucesso para garantir o cumprimento dos requisitos estabelecidos pela lei para tomar as medidas necessárias para proteger as informações. Isso ocorre criptografando o arquivo que contém a informação confidencial na blockchain, resultando em documento lacrado no tempo e datado de forma segura, permitindo ao seu titular estabelecer o dia exato a partir do qual passa a vigorar a proteção correspondente (Wipo, 2022).

Assim, a tecnologia blockchain pode ser utilizada para criptografar documentos que contenham segredos ou informações escassas e armazená-los em servidores IPFS (*InterPlanetary File System*)[33], com carimbo de data/hora registrado na blockchain. Além disso, a blockchain facilita a transferência segura de documentação criptografada através de plataformas específicas, como o Zertifier[34], que utiliza blockchain para enviar documentos de forma segura e autenticar sua propriedade. Esses documentos criptografados podem ser acessados apenas pelo detentor da chave privada correspondente, garantindo que apenas pessoas autorizadas possam visualizar o conteúdo (Wipo, 2022).

Por fim, é importante ressaltar que alguns dos mecanismos de blockchain podem ser especialmente úteis ao registro de propriedade intelectual, com destaque para o carimbo de tempo (*timestamping*), que prova a existência de um determinado trabalho em um momento específico, os contratos inteligentes (*smart contracts*), que facilitam a verificação de autoria e propriedade e podem automatizar a gestão de direitos, além do conceito de tokenização, que pode transformar ativos intelectuais em tokens digitais negociáveis (Pilkington, 2016; Mougayar, 2016). Tais mecanismos serão explorados nas seções subsequentes.

---

[33] O *InterPlanetary File System* (IPFS) é um protocolo de armazenamento descentralizado que permite salvar e compartilhar arquivos em uma rede distribuída de computadores, sem depender de servidores centralizados. Os arquivos são divididos em blocos e identificados por um código único gerado por função *hash*, garantindo sua integridade e permanência. Utilizado em conjunto com a blockchain, o IPFS viabiliza a vinculação de documentos a registros criptográficos imutáveis, preservando o conteúdo em repositórios resistentes à censura, falhas ou perdas (Drescher, 2018; Wipo, 2022).

[34] A Zertifier é uma plataforma digital que utiliza tecnologia blockchain para emissão, registro e verificação de certificados digitais e documentos com validade jurídica. Seu sistema permite a geração de evidências criptográficas imutáveis, associadas a arquivos que podem ser armazenados em servidores IPFS, garantindo autenticidade, integridade e carimbo do tempo (*timestamp*). A solução é utilizada, entre outras finalidades, para formalizar a autoria e a anterioridade de ativos informacionais, como know-how, metodologias e documentos estratégicos, sem expor seu conteúdo ao público. Disponível em: https://zertifier.com/. Acesso em: 29 mar. 2025.

2.2.2 O mecanismo do carimbo do tempo (timestamps)

No Brasil e no mundo, empresas têm utilizado o mecanismo do carimbo do tempo como protocolo de registro e prova de anterioridade sobre ativos intelectuais, especialmente para direitos autorais. Um carimbo de data e hora digital é a prova de que um documento, arquivo ou qualquer tipo de conteúdo digital relevante existiu ou foi definido em um local digital, por exemplo, anexando-o a uma blockchain, em uma determinada data e hora (Wipo, 2022).

Um exemplo real de aplicação do carimbo do tempo no registro de direitos autorais é o sistema totalmente digital adotado pela autoridade central brasileira, que permite armazenar informações sobre a data e a hora em que a situação ocorreu, lançando mão do recurso da criptografia para garantir a veracidade de tudo que foi informado na plataforma (Serpro, 2022).

Trata-se de uma autenticação digital que confere ao arquivo digital, o reconhecimento legal de que aquela obra ou documento, da forma como foi submetida a registro, existia naquela data e hora em que foi registrada. Segundo informações do portal Gov.br, o carimbo do tempo pode ser definido como um selo que atesta a data e a hora exatas em que um documento foi criado e/ou recebeu a assinatura digital, criando evidências de sua existência temporal e ao mesmo tempo garantindo a validade de sua assinatura digital (Gov.Br, 2023).

Por meio dos serviços públicos do Serpro (Serviço Federal de Processamento de Dados)[35] e do Sistema de Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil)[36], o governo brasileiro disponibiliza a contratação da emissão de carimbo do tempo e o credenciamento de autoridades certificadoras (ACT) que queiram oferecer o serviço a

[35] O Serpro – *Serviço Federal de Processamento de Dados* – é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Fazenda, criada em 1964 com o objetivo de fornecer soluções tecnológicas para a administração pública federal. Atua no desenvolvimento de sistemas de informação, segurança cibernética, tratamento de dados, identidade digital e, mais recentemente, em aplicações de tecnologias emergentes como blockchain e inteligência artificial. É considerado um dos maiores provedores públicos de serviços de TI da América Latina. Fonte: SERVIÇO FEDERAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS. *Sobre o Serpro*. Disponível em: https://www.serpro.gov.br/menu/institucional/sobre-o-serpro. Acesso em: 12 out. 2025.

[36] A Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil) é um sistema hierárquico nacional instituído pela Medida Provisória nº 2.200-2/2001, com o objetivo de garantir a autenticidade, a integridade e a validade jurídica de documentos eletrônicos por meio de certificados digitais. Regulada pelo Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI), a ICP-Brasil estabelece os critérios para emissão de assinaturas digitais com presunção de veracidade no território nacional. No contexto da proteção de ativos intangíveis, a ICP-Brasil também é responsável pela normatização de sistemas de carimbo do tempo, permitindo a comprovação da existência de um determinado documento eletrônico em data e hora específicas (Brasil, 2001; ICP-Brasil, 2008).

terceiros. Assim, a Autoridade de Carimbo do Tempo é a entidade que gera o carimbo do tempo. A ACT, seguindo as normas e padrões determinados pela ICP-Brasil, possui Servidores de Carimbo do Tempo (SCT) que são auditados e sincronizados com Sistemas de Auditoria e Sincronismo da ICP-Brasil (ICP-Brasil, 2008).

O portal Gov.br informa que o Observatório Nacional disponibiliza, por intermédio de instituições públicas ou privadas, o serviço de carimbo de tempo. As instituições possuem equipamentos denominados carimbadores de tempo que são continuamente auditados e sincronizados à hora legal brasileira. Esses equipamentos inserem, em documentos eletrônicos, a data e hora em formato digital. Sendo assim, os documentos eletrônicos passam a ter a informação da hora legal brasileira (Gov.Br, 2023).

O sistema de registro via carimbo do tempo, sob o ponto de vista do usuário, é bastante simples. O interessado primeiro envia o documento para a ACT, que usa um relógio atômico para gerar um carimbo de data e hora. O carimbo de data e hora é então anexado ao documento e o documento é devolvido ao usuário (Almeida, 2008).

Autoridades de carimbo do tempo são reconhecidas por uma variedade de organizações, incluindo a Associação Internacional de Autoridades de Carimbo do Tempo (TSA-I). As Autoridades de Carimbo do Tempo internacionais são reconhecidas mundialmente sem limitações para a validade dos registros. Elas são submetidas a controles de segurança mais estritos e seguem protocolos rigorosos. O ICP-Brasil, regulado pelo governo do Brasil, é primariamente usado no mercado nacional (Almeida, 2008).

Assim, a utilização de carimbo do tempo para registrar obras intelectuais está alinhada aos tratados internacionais relacionados à propriedade intelectual. No entretanto, é essencial registrar que devem ser observadas as leis nacionais e decisões judiciais de cada país, já que há liberdade para definir disposições específicas a este respeito nas legislações locais.

Sob a ótica da blockchain, o carimbo do tempo ou *timestamps* pode ser entendido como um mecanismo inicial de entrada de informação na cadeia de blocos. Após a confirmação do momento do registro, a circulação na blockchain acrescenta uma camada adicional de segurança, garantindo que a certificação pelo carimbo do tempo seja reconhecida globalmente. Assim, ao inserir um documento com data e hora certificados na blockchain, a distribuição das informações por múltiplos computadores ao redor do mundo protege contra qualquer tentativa de alteração dos dados (Gusson, 2021).

Pode-se dizer, portanto, que o *timestamp*s consiste na associação de um registro cronológico imutável a um dado específico, que pode ser um arquivo digital, uma sequência de texto, um conjunto de instruções técnicas ou qualquer outro conteúdo informacional. Na prática, o conteúdo é convertido em um código *hash* – ou seja, uma sequência criptográfica única que representa aquele conteúdo de forma irreversível – e esse *hash* é então incorporado a um bloco da blockchain, acompanhado de data e hora certificadas (Drescher, 2018). Como o bloco é validado e adicionado à cadeia por meio de mecanismos de consenso distribuído, sua existência torna-se pública, auditável e tecnicamente inalterável.

O carimbo do tempo, associado ao chamado *hashing* criptográfico, é um protocolo já utilizado por empresas no Brasil e no mundo para registrar direitos autorais, aproveitando as características únicas dessa tecnologia para comprovar a existência do conteúdo em um momento específico. Enquanto o carimbo de tempo (*timestamping*) marca a transação com a data e hora exatas do registro, o *hashing* criptográfico cria uma espécie de "impressão digital" única para o arquivo de propriedade intelectual. Esse mecanismo assegura a integridade do conteúdo, uma vez que qualquer alteração no arquivo original resultaria em um *hash* diferente (Narayanan *et al*., 2016).

Na esfera internacional, a título de exemplo de uso desses mecanismos, pode-se citar a Binded[37], startup que integra o registro autoral com as redes sociais e os serviços de armazenamento em nuvem. Merecem ainda destaque a iniciativa da Ascribe[38], empresa que utiliza a blockchain para rastrear a proveniência e o histórico das obras de arte digitais e a Po.et[39], um protocolo aberto que permite aos editores e criadores gerenciarem os direitos autorais de seus conteúdos na internet.

No Brasil, também existem iniciativas privadas que utilizam a blockchain para registrar obras autorais, dentre as quais se destacam os serviços da Câmara Brasileira do Livro (CBL)[40] e de diversas empresas que oferecem soluções em blockchain para o registro intelectual de livros, textos, músicas, fotografias, softwares e outras ativos, especialmente os de natureza autoral. Ferramentas brasileiras de certificação digital como Avctoris[41], OriginalMy[42], Authora[43], dentre outras, já oferecem soluções que permitem ao titular de um

[37] Informações disponíveis em: https://binded.com. Acesso em: 29 mar. 2025.
[38] Informações disponíveis em: https://www.ascribe.io. Acesso em: 29 mar. 2025.
[39] Informações disponíveis em: https://po.et. Acesso em: 29 mar. 2025.
[40] Informações disponíveis em: https://www.cblservicos.org.br. Acesso em: 29 mar. 2025.
[41] Informações disponíveis em: https://avctoris.com. Acesso em: 29 mar. 2025.
[42] Informações disponíveis em: https://originalmy.com. Acesso em: 29 mar. 2025.
[43] Informações disponíveis em: https://authora.io. Acesso em: 29 mar. 2025.

conteúdo confidencial realizar o upload de um arquivo, gerar seu *hash* criptográfico e vinculá-lo a um *timestamp* inserido em uma blockchain pública, geralmente de acesso global e imutável. O conteúdo original pode ser armazenado em repositórios descentralizados (como servidores IPFS), enquanto apenas a evidência criptográfica permanece registrada de forma permanente na rede.

Dentre os recursos técnicos disponíveis na arquitetura da blockchain, o carimbo do tempo (*timestamps*) figura como um dos mecanismos mais relevantes para fins de validação jurídica e probatória da existência de um ativo informacional em determinada data e hora, sem que seja necessário revelar publicamente o seu conteúdo. No contexto da proteção da propriedade intelectual, a possibilidade de provar a anterioridade de criação ou posse de determinado conhecimento é fundamental para garantir segurança jurídica e prevenir litígios concorrenciais ou apropriações indevidas.

A Organização Mundial da Propriedade Intelectual reconhece expressamente que os mecanismos de *timestamps* viabilizados por blockchain podem ser utilizados como evidência de criação, autoria e existência prévia de ativos intangíveis, incluindo obras, invenções não patenteadas, metodologias, algoritmos e, de forma particular, conjuntos de informações técnicas confidenciais (Wipo, 2022). Ainda que não haja, em muitos países, legislação específica que reconheça a blockchain como meio oficial de registro, o carimbo do tempo já vem sendo aceito como meio de prova válido, em especial quando aliado a outros elementos documentais ou contratuais que demonstrem o vínculo do titular com o conteúdo registrado.

Essa funcionalidade assume especial importância no contexto da aplicação proposta ao registro declaratório do know-how tecnológico. Isto porque, diferentemente de patentes ou marcas, o know-how não se submete a registro público constitutivo. Sua proteção depende da manutenção do sigilo, do controle sobre sua transmissão e da capacidade de comprovar sua existência em momento anterior a eventual uso indevido por terceiros. Nessa perspectiva, o carimbo do tempo viabilizado por blockchain oferece uma solução compatível com a natureza privada e negocial do ativo, permitindo a formalização segura e confidencial de um conhecimento técnico estratégico, sem a necessidade de sua exposição.

No caso do know-how tecnológico, essa estratégia permite que metodologias, instruções, processos ou modelos técnicos e tecnológicos sejam protegidos com data certa, assegurando prova de anterioridade, autoria presumida e integridade do conteúdo. Isso se mostra especialmente útil para empresas de base tecnológica (EBTs), startups e centros de

pesquisa, que frequentemente trabalham com conhecimento sensível e precisam garantir sua posição estratégica diante de parceiros, investidores ou concorrentes.

Em síntese, o mecanismo do *timestamps* fundamenta-se na premissa de que, mesmo em ausência de reconhecimento oficial por parte dos registros públicos tradicionais, é possível constituir provas robustas de existência, autoria e originalidade, utilizando tecnologias abertas, auditáveis e descentralizadas. Sua aplicação ao registro do know-how tecnológico representa, portanto, um meio legítimo, tecnicamente seguro e juridicamente aceitável de suprir lacunas normativas na proteção de ativos intelectuais atípicos, reforçando a segurança jurídica e a autonomia privada nas relações informacionais contemporâneas.

2.2.3 Tokenização e NFTs

A tokenização de propriedade intelectual é uma abordagem inovadora que utiliza tecnologias digitais, como a blockchain, para criar representações digitais de ativos intelectuais. Tokens são unidades que representam um ativo digital em uma blockchain e podem ter várias funções, não só como meio de troca e pagamento, mas também como forma de retratar um objeto físico ou virtual. Um token, assim, pode representar qualquer coisa: a participação em uma empresa, o direito de usar um serviço, a propriedade de uma obra de arte, ouro físico, entre outros (Pesserl e Silva, 2021).

Tokens não são o mesmo que o ativo em si; eles são a representação de um ativo e funcionam como instrumento para que seu dono faça uma reivindicação sobre sua emissão. Já ativos (bens) digitais são tudo o que existe em formato digital e vem com o direito de uso. Os dados que não têm esse direito não são considerados bens (Revoredo, 2024).

A tokenização pode ser definida como o processo de conversão de ativos físicos, financeiros ou intelectuais em um token digital. Uma vez que o ativo é tokenizado, seu proprietário pode negociá-lo no mundo digital. Um exemplo simples seria a migração de conta bancária com dinheiro para a blockchain, onde a infraestrutura blockchain substitui o banco físico, e os tokens de criptomoeda são usados em vez de moeda fiduciária. Assim, pode-se dizer que um token é a representação digital de um item, que reflete seu valor (Wipo, 2022).

Retomando a classificação utilizada pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE 2021), podemos dividir os ativos digitais em dois grandes grupos: os ativos digitais baseados em valor e os de ativos digitais baseados em

utilidade. Neste primeiro grupo, o dos ativos digitais baseados em valor, enquadram-se os ativos digitais representativos de qualquer espécie de valor do mundo real (ativos digitalizados) e os ativos nativamente digitais. Por sua vez, os ativos “digitalizados” são os tokens representativos de commodities, ações, títulos, imóveis, e todas essas coisas que podem vir da digitalização de “coisas e papel” e serem colocadas no mundo digital via blockchain.

Uma pesquisa, apoiada pelo Fórum Econômico Mundial, pela Deloitte e pela McKinsey (Delloite, 2021), destacou o grande potencial dos ativos digitais. Segundo a pesquisa, o mercado de tokenização em blockchain deve chegar a 24 trilhões de dólares em 2027. Um ponto de atenção do estudo da projeção para 2027 é que o relatório prevê o surgimento de novas classes de ativos digitais, indicando uma realidade onde a classe mais valiosa de ativos digitais ainda pode nem existir (Revoredo, 2024).

De fato, quando perguntados sobre o papel dos ativos digitais no futuro de suas organizações ou projetos, embora a pesquisa da Delloite (2021) fosse voltada para os agentes do mercado financeiro, 38% dos respondentes mencionaram a automação de contratos e os direitos de propriedade intelectual, percentual expressivo em comparação com os ativos mais lembrados, que foram a custódia de ativos digitais (45%) e os novos canais de pagamentos digitais (42%).

A aplicação de DLTs e de contratos inteligentes na tokenização de ativos tem o potencial de proporcionar benefícios como: ganhos de eficiência decorrentes da automação e desintermediação; transparência; melhor potencial de liquidez; maior negociabilidade de ativos tradicionalmente ilíquidos; e processos de liquidação pós-negociação mais rápidos e potencialmente mais eficientes. A tokenização de ativos pode oferecer uma forma adicional de alcançar a propriedade fracionada de ativos, reduzindo assim as barreiras ao investimento e promovendo um acesso mais inclusivo dos investidores de varejo a algumas classes de ativos anteriormente inacessíveis ou insuficientemente divisíveis. O fluxo de financiamento privado dos detentores de capital para as pequenas e médias empresas (PMEs) poderia ser facilitado e estimulado, melhorando assim o acesso ao financiamento para as PMEs (OCDE, 2020).

Ao mesmo tempo, a aplicação de DLTs em mercados tokenizados pode gerar riscos e desafios decorrentes da natureza inovadora dos modelos de negócio e processos envolvidos na tokenização, bem como do caráter inovador da tecnologia. As vulnerabilidades operacionais incluem a escalabilidade devido ao elevado volume de transações exigido nos

mercados financeiros globais; a potencial incerteza sobre a liquidação final (ou seja, a liquidação final e irrevogável das instruções de pagamento com finalidade determinística); a interoperabilidade entre diferentes redes que permitam a conectividade de diferentes infraestruturas; a interoperabilidade da infraestrutura baseada em DLT com a infraestrutura tradicional; a estabilidade da rede, a robustez da infraestrutura de mercado e as ameaças cibernéticas. Esses riscos são agravados pelos avanços rápidos no campo da computação e da criptografia quântica (OCDE, 2020).

A geração de um token correspondente a determinado ativo intelectual pode se dar sob a forma de *Non Fungible Tokens*. Os chamados NFTs são ativos digitais únicos que utilizam a tecnologia blockchain para garantir autenticidade e rastreabilidade. Eles representam uma propriedade digital exclusiva, permitindo que os compradores possuam uma cópia autenticada de uma obra de arte digital ou qualquer outro item digital. Este tipo de token carrega a ideia do registro de itens virtuais colecionáveis e exclusivos, bastante alinhada, portanto, com as características dos ativos intelectuais.

Um token não fungível (NFT) é um pedaço de informação digital que representa algo único e não pode ser trocado em igualdade por outro item. Ao contrário dos tokens tradicionais que podem ser trocados entre si, o NFT tem seu registro especial e intransferível em uma blockchain. Em um período em que a grande quantidade de arte e conteúdo autoral ameaça transformar essas obras em commodities comuns, os NFTs oferecem uma maneira de reinfundir exclusividade e valor social nas criações, reinventando como as obras são comercializadas e valorizadas (Pesserl e Silva, 2021).

A criação de tokens (NFTs e outros) hoje já está disponível em diversas blockchains, dentre as quais se destaca a Ethereum[44], como a maior e mais utilizada. Tokens também

[44] A Ethereum é uma plataforma descentralizada baseada em blockchain, concebida em 2013 por Vitalik Buterin e lançada publicamente em 2015. Diferentemente do Bitcoin, cujo foco é exclusivamente a transferência de valor monetário, o Ethereum foi projetado para permitir a execução de contratos inteligentes (*smart contracts*) e o desenvolvimento de aplicações descentralizadas (*dApps*), funcionando como uma infraestrutura programável sobre a qual diferentes tipos de ativos e serviços digitais podem ser criados e geridos. Sua moeda nativa é o Ether (ETH), utilizada tanto para transações quanto para alimentar a execução dos contratos na rede. O Ethereum tornou-se o principal ambiente para o desenvolvimento e comercialização de tokens não fungíveis (NFTs) e soluções de tokenização de ativos imateriais, incluindo obras autorais e direitos de propriedade intelectual. Em 2022, a rede passou por uma transição significativa, substituindo o mecanismo de consenso *Proof of Work* pelo *Proof of Stake*, com o objetivo de melhorar a escalabilidade e a eficiência energética da plataforma (Drescher, 2018; Wipo, 2022).

podem ser desenvolvidos em redes como a Binance Smart Chain (BSC)[45], Cardano[46], Solana[47], Tezos[48] e a brasileira Hathor[49].

Os NFTs têm sido recorrentemente escolhidos como forma de tokenização de obras de arte. Uma das experiências mais notórias foi a venda da obra digital "Everydays: The First 5000 Days", do artista Beeple, leiloada, por meio da plataforma Christie's, em março de 2021[50]. A obra foi vendida por U$69,3 milhões, destacando o potencial dos NFTs para transformar o mercado de arte digital. No Brasil, também em 2021, o Museu Nacional de Belas Artes do Rio de Janeiro lançou NFTs de algumas de suas obras em parceria com uma plataforma de blockchain. A iniciativa buscou angariar fundos para a preservação do acervo e inovar na forma de envolvimento com o público.

A melhor forma de tokenização aplicável à propriedade intelectual vai depender dos objetivos específicos e do tipo de propriedade intelectual em questão. Todavia, um modelo de aplicação geral pode ser descrito pelo framework a seguir:

[45] Informações disponíveis em: https://www.bnbchain.org. Acesso em: 29 mar. 2025.
[46] Informações disponíveis em: https://cardano.org. Acesso em: 29 mar. 2025.
[47] Informações disponíveis em: https://solana.com. Acesso em: 29 mar. 2025.
[48] Informações disponíveis em: https://tezos.com. Acesso em: 29 mar. 2025.
[49] A Hathor é uma plataforma blockchain desenvolvida por uma equipe brasileira e lançada em 2020, com a proposta de oferecer uma infraestrutura escalável, eficiente e acessível para a criação de tokens personalizados e contratos inteligentes. Seu diferencial técnico está na integração simultânea das arquiteturas de blockchain e *Directed Acyclic Graph* (DAG), o que permite maior escalabilidade sem comprometer a segurança da rede. A Hathor também se destaca por permitir a criação de tokens sem necessidade de programação, o que a torna uma alternativa atrativa para startups, empresas e desenvolvedores que buscam tokenizar ativos sem conhecimentos técnicos avançados. Por ser um projeto nacional, tem ganhado visibilidade no ecossistema brasileiro de inovação e é citada como uma solução potencial para aplicações em identidade digital, certificações e propriedade intelectual. Informações disponíveis em: https://hathor.network. Acesso em: 29 mar. 2025.
[50] A obra digital *Everydays: The First 5000 Days*, do artista Beeple, foi leiloada pela casa Christie's em março de 2021 e adquirida por US$ 69,3 milhões, marcando a primeira vez que uma obra puramente digital tokenizada como NFT foi vendida por uma grande casa de leilões. O evento consolidou os tokens não fungíveis como mecanismo de autenticação e valorização no mercado de arte digital. Informações disponíveis em: https://www.christies.com/en/lot/lot-63191. Acesso em: 29 mar. 2025.

Quadro 10 - Framework de tokenização de ativos via blockchain

Etapa	Descrição	Aplicação
Descrição e Registro do Ativo	Identificar claramente o ativo intelectual que será tokenizado	Usar um sistema de registro confiável para documentar a descrição e a autoria
Criação do Token	Criar o token digital para representar o ativo intelectual na blockchain	Utilizar padrões de token amplamente aceitos, como o ERC-721 no Ethereum
Certificação	Verificar o ativo por meio de entidade confiável	Colaborar com organizações de certificação que utilizam Blockchain
Emissão e Distribuição	Emitir e distribuir o token de acordo com os direitos dos detentores	Implementar contratos inteligentes para automatizar a emissão e distribuição
Gestão de Direitos e Royalties	Gerenciar automaticamente os direitos e royalties associados ao token	Contratos inteligentes distribuem pagamentos de royalties automaticamente
Marketplace e Liquidez	Estabelecer ou integrar com marketplaces digitais para negociação do token	Utilizar plataformas de mercado como OpenSea ou Rarible
Governança e Compliance	Implementar mecanismos de governança para supervisão do token	Estabelecer uma estrutura de governança e utilizar ferramentas de compliance

Fonte: elaborado pela autora

2.2.4 Contratos Inteligentes

Contratos inteligentes são programas armazenados em um blockchain que são executados quando condições predeterminadas são atendidas (Wipo, 2022). Nas palavras de Nick Szabo (1994), trata-se de “um protocolo computadorizado que executa os termos de um contrato.”. Assim, os contratos inteligentes armazenam o acordo entre as partes, escrito em código em uma blockchain. As condições do acordo são implementadas e executadas na rede de computadores que compõe a blockchain. Essas condições, incluindo as relações comerciais e obrigações de pagamento, são imutáveis, assim como as transações relacionadas a este contrato, que são armazenadas na blockchain (Wipo, 2022).

Segundo Pesserl e Silva (2021), *smart contracts* são protocolos de computador projetados para facilitar, verificar e impor automaticamente a negociação e implementação de contratos digitais, sem autoridades centrais. Podem encontrar um amplo espectro de cenários de aplicações potenciais na economia digital e nas indústrias inteligentes, incluindo

serviços financeiros, gestão, saúde e Internet das coisas, entre outros, sendo também integrados às plataformas de desenvolvimento baseadas em blockchains convencionais.

A funcionalidade de execução automática dos contratos inteligentes permite que termos legais ou contratuais sejam incorporados e automaticamente executados pela rede subjacente, removendo a necessidade de confiança no sistema (Pesserl e Silva, 2021).

Nas indústrias criativas, os contratos e pagamentos eficientes trazem vantagens evidentes. A utilização de contratos inteligentes pode simplificar a colaboração digital ao distribuir e recompensar o trabalho de maneira transparente. Eles também são úteis para pagar automaticamente aos criadores um percentual ou valor fixo em vendas subsequentes. Um produtor de filmes frequentemente negocia e controla diversos contratos no decorrer da comercialização do seu filme. Além disso, após o lançamento do filme, existem procedimentos constantes para gerir os pagamentos por exibições no exterior e em outras plataformas (Pesserl e Silva, 2021).

Os contratos inteligentes são vantajosos porque funcionam de forma autônoma e têm a capacidade de operar sem necessidade de uma intervenção manual, facilitando a automação empresarial e garantindo segurança jurídica ou melhorando processos que requerem confiança (Wipo, 2022). Após a execução do contrato, todos os envolvidos recebem o que foi acordado. Caso as condições não sejam satisfeitas, os contratos inteligentes reverterão os bens para seus proprietários originais. Portanto, um registro que inclui esses contratos mantém todas as informações e garante sua inalterabilidade, significando que os dados registrados são imunes a alterações (Wipo, 2022).

A criação do contrato inteligente e a tokenização relacionada, portanto, implicam que a disciplina do direito tenha sido trazida para o campo da programação, facilitando a criação ou transformação de modelos de negócios focados em funcionários ou clientes, possibilitando um alto nível de automação na prestação de seus serviços. Contratos inteligentes, juntamente com os recursos de automação que a blockchain traz, prometem reduzir significativamente a necessidade de intermediários e, assim, reduzir o custo geral do negócio (Wipo, 2022).

Acordos de licenciamento sobre direitos de propriedade intelectual podem ser concebido por meio de contratos inteligentes. Nesse sentido, o algoritmo poderia monitorar, por exemplo, se a tecnologia patenteada ou o software protegido é usado apenas na medida contratualmente acordada. Assim, o licenciante poderia provar facilmente perante o

licenciado qualquer violação do contrato, que, de acordo com a lei, também poderia caracterizar violação ao próprio direito de propriedade intelectual (Hauck, 2021).

Além disso, outros tipos de programações podem ser feitos. O contrato inteligente poderia ser executado, por exemplo, no sentido de que o licenciado não tivesse mais acesso ao software na nuvem pelo licenciante ou que pelo menos um aviso correspondente fosse emitido automaticamente. O pagamento dos royalties de licença também poderia ser processado via blockchain (Hauck, 2021).

Pode-se perceber que as soluções em blockchain podem ajudar a monetizar direitos de propriedade intelectual, autorizando, por exemplo, um terceiro a fazer uso dos ativos de PI por meio de licenciamento, cessão ou esquemas contratuais mais complexos, como *franchising, joint venture, spin-offs*[51] ou transferência de tecnologia. Em todos estes casos, os titulares de ativos intelectuais podem recorrer a contratos inteligentes que podem ser celebrados e executados automaticamente (Wipo, 2022).

2.3 Propriedade intelectual no contexto das EBT´s e startups

O presente item desloca a análise do plano conceitual e normativo para o contexto prático das empresas de base tecnológica (EBTs) e startups, ambientes nos quais a propriedade intelectual assume papel central como ativo estratégico, vetor de competitividade e elemento essencial à captação de investimentos. Nessas organizações, o valor do negócio está fortemente associado ao conhecimento técnico acumulado, às soluções inovadoras desenvolvidas e à capacidade de gestão de ativos intangíveis.

A partir dessa perspectiva, busca-se examinar como os instrumentos tradicionais de propriedade intelectual têm sido utilizados ou não por EBTs e startups, evidenciando desafios estruturais, assimetrias de acesso e limitações práticas. Esse recorte é fundamental para contextualizar a relevância do know-how tecnológico como ativo intelectual recorrente nesses ambientes e para preparar o terreno analítico das discussões que se seguem sobre estratégias alternativas e complementares de proteção e gestão do conhecimento.

---

[51] *Franchising* é um modelo contratual em que uma empresa (franqueadora) concede a outra (franqueada) o direito de uso de marca, know-how, métodos operacionais e outros ativos intangíveis, mediante remuneração e sob supervisão. *Joint venture*, por sua vez, é uma associação estratégica entre duas ou mais empresas, nacionais ou estrangeiras, que cooperam em um projeto comum, compartilhando riscos, investimentos e resultados. Já *spin-offs* são empresas derivadas (normalmente oriundas de universidades, centros de pesquisa ou grandes corporações), criadas para explorar comercialmente uma tecnologia, invenção ou conhecimento desenvolvido internamente. Fonte: QUEIROZ, João Eduardo Lopes. *Manual de Direito da Inovação*. Belo Horizonte: Fórum. 2024. 885p.

2.3.1 O universo das EBTs e startups

Quando se fala em propriedade intelectual, enquanto direito que protege as criações imateriais de todas as espécies, resta claro que a sua tutela se estende a todos os tipos de empresas. Embora o criador, por força de lei no Brasil, seja sempre pessoa física, é, em grande parte das vezes, no ambiente negocial das pessoas jurídicas que os ativos intelectuais são reconhecidos, valorados e comercializados.

Assim, dentre um universo extenso de empresas que poderiam se beneficiar do reconhecimento do know-how tecnológico como estratégia de incremento na gestão de propriedade intelectual, optou-se pelo recorte das empresas de base tecnológica e/ou startups[52], tendo em vista suas peculiaridades, especialmente relacionadas ao seu objeto de trabalho, que exigem do gestor uma maior agilidade na tomada de decisão. Além disso, os dados levantados neste estudo revelam que, neste ambiente das EBTs/startups, a gestão de propriedade intelectual se realiza de forma bastante incipiente e se perfaz muito mais por mecanismos informais, como o registro de nomes de domínios e o segredo industrial, do que pelas espécies tradicionais de ativos legalmente instituídos, como as marcas, patentes e desenhos industriais.

Com efeito, a inovação é fator fundamental para o desenvolvimento econômico e social de um país, uma vez que gera novos produtos, processos e serviços e estes impulsionam a competitividade, produtividade e qualidade de vida da população (Schumpeter, 1982; Freeman, 1982). Inovar é um processo complexo, que envolve a interação de diversos atores no sistema nacional de inovação, incluindo universidades, institutos de pesquisa, empresas, governo e sociedade civil (Lundvall, 1992).

No Brasil, o sistema nacional de inovação congrega esta ampla rede de atores e é crucial para o desenvolvimento tecnológico do país (Cassiolato *et al*., 2013). Dentre as empresas que se destacam nesse contexto, encontram-se as chamadas empresas de base tecnológica (EBTs), que utilizam o conhecimento científico e tecnológico para desenvolver soluções inovadoras para o mercado (Cassiolato, 2009).

---

[52] Startups podem ser definidas como organizações empresariais emergentes, com modelo de negócio inovador, repetível e escalável, que atuam sob condições de incerteza e crescimento acelerado. Segundo o Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador (Lei Complementar nº 182/2021), esse tipo de empresa se caracteriza por adotar modelos inovadores para a geração de produtos ou serviços, podendo ser enquadrada no regime especial "Inova Simples". As startups se destacam por sua forte base tecnológica, capacidade de adaptação e atuação em ecossistemas dinâmicos de inovação (Brasil, 2021; Cassiolato, 2009; Neiva, 2021).

Não há consenso quanto à definição do conceito de empresas de base tecnológica, identificadas muitas vezes simplesmente pela sigla de EBTs. Embora tal denominação esteja presente em estudos dos anos 80 (Santa Rita, 2016), o uso da expressão foi intensificado pelo advento da chamada lei de inovação brasileira, lei nº 10.973 de 2004 (Brasil, 2004). Isso porque a partir do marco legal citado, as "empresas que tenham como diferencial a realização de atividades voltadas à inovação" (art.2º, III) foram formalmente reconhecidas como agentes de inovação.

Desde então, empresas de base tecnológica são reconhecidas pelo emprego de tecnologia e aplicação de ciência no desenvolvimento de produtos ou processos inovadores. Essas empresas frequentemente evoluem a partir de atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e podem ter conexões com universidades ou institutos de pesquisa (Salerno, 2017).

Mais recentemente o conceito de EBTs vem se fundindo ao conceito das chamadas startups, enquanto empresas emergentes que desenvolvem produtos ou serviços inovadores, baseados em tecnologia e que possuem alto potencial de crescimento e escalabilidade (Blank, 2013). As startups diferem das empresas tradicionais por apresentarem um modelo de negócio tecnológico repetível e escalável (Ries, 2011).

A legislação nacional sobre a matéria ainda é incipiente, mas existem algumas iniciativas que visam estimular o surgimento e o desenvolvimento de startups. Uma delas é a Lei Complementar nº 182, de 2021 (Brasil, 2021), que instituiu o marco legal das startups e do empreendedorismo inovador, que dispõe sobre uma série de medidas para melhorar o ambiente regulatório, tributário, trabalhista e de investimentos das startups brasileiras. Em seu artigo 4º, a referida legislação determina o enquadramento como startup das 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 (Brasil, 2021).

O marco legal das startups também determina, como requisitos de enquadramento para as startups, o prazo de existência máximo de dez anos contados da respectiva inscrição da empresa no cadastro nacional de pessoa jurídica (CNPJ), bem como limita a receita bruta anual ao montante máximo de R$ 16.000.000,00 (dezesseis milhões de reais).

A partir desta classificação das startups com base em seu faturamento, é possível perceber que não só as pequenas, mas também as médias empresas podem ser enquadradas como startups no Brasil. Com efeito, o regime fiscal do Simples Nacional, instituído pela lei

complementar nº 123 de 2006 (Brasil, 2006) classifica como pequena empresa aquela que fatura anualmente até R$4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais) (art.3º, II, LC 123/2006), sendo considerada média ou grande empresa a organização cujo lucro anual extrapola este limite.

Essa definição, portanto, permite classificar as startups como uma subcategoria das chamadas PMEs (pequenas e médias empresas), alcançando especificamente aquelas que são de base tecnológica. No Brasil, as PMEs compõem uma parcela significativa do tecido empresarial, com dados do Banco Mundial e da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) indicando que elas representam 90% do total de empresas no mundo, empregam 50% da força de trabalho global e contribuem com 40% da renda nacional em diversas economias emergentes (Wipo, 2019).

Outra iniciativa legislativa importante para a caracterização e fomento das atividades das startups foi a edição da Lei Complementar nº 167 em 2019 (Brasil, 2019a), que instituiu a chamada Empresa Simples de Crédito (ESC), dispondo sobre o regime fiscal do Inova Simples. Por meio desta lei, o conceito de startup presente na lei do Simples Nacional foi atualizado, ganhando contornos mais técnicos e bem definidos:

> Para os fins desta Lei Complementar, considera-se startup a empresa de caráter inovador que visa a aperfeiçoar sistemas, métodos ou modelos de negócio, de produção, de serviços ou de produtos, os quais, quando já existentes, caracterizam startups de natureza incremental, ou, quando relacionados à criação de algo totalmente novo, caracterizam startups de natureza disruptiva (Brasil, 2006, LC 123/2006, art. 65A, §3º).

A Lei Complementar nº 167 em 2019 (Brasil, 2019a) também carrega o mérito de instituir um regime especial simplificado, que concede tratamento diferenciado às startups, facilitando sua abertura, fechamento, contratação e captação de recursos. Tal regime, denominado pela lei como Inova Simples, tem permitido a abertura e operação simplificada de startups, facilitando sua sobrevivência num cenário econômico competitivo.

Atualmente, o Brasil conta com um ecossistema, voltado para as startups, que abrange desde aceleradoras, incubadoras, parques tecnológicos, fundos de investimento, até eventos, redes de mentoria, programas de apoio e políticas públicas voltadas para o fomento à inovação (ABStartups e Accenture, 2020). Segundo o estudo Radar TechTrends 2020, realizado pela EY Brasil e Endeavor Brasil, as principais verticais de atuação das startups brasileiras são: *fintechs, healthtechs, edtechs, agtechs, retailtechs e legaltechs*.

Voltando ao conceito de EBTs, percebe-se que há semelhança com o ambiente e modo de operação das startups. Ambas são empresas cujo principal escopo de atuação é a inovação tecnológica. No entanto, muitas vezes se identificam diferenças sutis. Enquanto as startups, em geral, apresentam um alto grau de incerteza e instabilidade em relação ao seu modelo de negócio e um alto potencial de escalabilidade e de crescimento exponencial, as EBTs tendem a ter um crescimento mais linear e sustentável, baseado em inovações incrementais e na melhoria contínua de seus produtos ou processos. Isso reduz o risco de insucesso, mas também limita o potencial de retorno sobre o investimento (Tidd e Bessant, 2015). Assim, uma startup pode se auto reconhecer como EBT na medida em que consegue validar seu modelo de negócio e atingir algum grau de maturidade e estabilidade. Por outro lado, uma empresa com foco em inovação pode surgir de forma mais estruturada e assistida, entendendo-se, desde o início do seu processo produtivo, como uma EBT.

Como se vê, não há contornos bem delineados entre os conceitos de EBTs e Startups. Pode-se dizer que as EBTs foram juridicamente reconhecidas a partir do advento da lei de inovação (Brasil, 2004) e que, quinze anos mais tarde, as startups, já em plena operação no país, alcançaram reconhecimento formal por meio de marco legal e tributário próprio. Para os fins deste estudo, optou-se por adotar ambas as conceituações como sinônimas, especialmente na definição do público-alvo da pesquisa e na apresentação e análise dos dados.

2.3.2 EBTs, Startups e Propriedade Intelectual no Brasil

As EBTs desempenham um papel importante no desenvolvimento econômico nacional, vez que geram resultados positivos, como a produção de novos conhecimentos, a contratação de capital humano qualificado, além do incentivo a investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e a criação de novos mercados (Mowery *et al*., 2001). No entanto, para que as EBT ’s possam consolidar sua presença no mercado e usufruir dos resultados de sua capacidade inovadora, é essencial que protejam seus ativos intelectuais, como invenções e criações originais, que possuem valor econômico ou estratégico (Mazzucato, 2015).

Nesse contexto, a propriedade intelectual, abrangendo direitos autorais, propriedade industrial e proteção *sui generis*, desempenha papel crucial, na medida em que permite que as empresas garantam exclusividade na exploração econômica de suas criações, evitando cópias e uso indevido por terceiros (Wipo, 2020).

Dentro da dogmática jurídica, o direito de propriedade intelectual é visto como ramo jurídico próprio, que inclui a proteção das criações do espírito humano, sejam elas obras literárias, artísticas e científicas ou, por outro lado, invenções industriais, tecnológicas e negociais. Carlos Alberto Bittar (2003) define direitos intelectuais como aqueles relacionados às criações imateriais de uma pessoa. Assim, o direito de propriedade intelectual regula a propriedade sobre bens imateriais, a partir da clássica divisão entre o direito de autor e o chamado direito de propriedade industrial. No âmbito deste último, regulado pela lei 9.279 de 1996 (Brasil, 1996), conhecida como lei de propriedade industrial (LPI), situam-se as criações voltadas para a indústria e comércio. Por definição legal, foram dispostas como espécies do gênero da propriedade industrial as marcas, as patentes, os desenhos industriais e as indicaçoes geográficas. A LPI regula, ainda, os crimes de concorrência desleal, dentre os quais se destaca a violação do segredo de negócio. Neste sentido, Bruno Jorge Hammes (2002) defende a interação direta da propriedade intelectual com o chamado direito antitruste, que trata da repressão ao abuso do poder econômico, permitindo a legítima defesa do autor e/ou do inventor contra a concorrência desleal.

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), vinculado ao Ministério da Economia, é o órgão responsável pela concessão e administração dos direitos de propriedade industrial no Brasil, abarcando o registro de marcas, patentes, desenhos industriais, programas de computador, indicações geográficas, topografias de circuito integrado e contratos de transferência de tecnologia (Brasil, 1996). Entretanto, estudos indicam que muitas EBTs não estão atentas à importância do registro e gestão da propriedade intelectual para seus negócios (Buainain *et al*., 2019).

Com efeito, nos anos de 2019 e 2021, o INPI publicou relatório intitulado “Radar Tecnológico” contendo dados de pesquisa sobre o uso do sistema de propriedade Industrial pelas startups. O objetivo foi compreender como este tipo de empresa vinha utilizando mecanismos de proteção de propriedade intelectual, como patentes, marcas, desenhos industriais e programas de computador.

Em 2019, o Radar Estendido do INPI analisou 2.574 startups brasileiras, com o objetivo de entender como elas utilizavam ativos de propriedade intelectual (PI). O relatório destacou que a utilização desses mecanismos era incipiente e que havia um grande potencial de crescimento (Weid *et al.*, 2019).

Já em 2021, o estudo expandiu o universo para 3.523 startups ativas, usando uma lista atualizada que incluiu novas empresas, fornecida pelo Sebrae. O estudo de 2021

também levou em consideração o impacto do marco legal das startups, sancionado naquele ano, que introduziu medidas para facilitar o acesso aos mecanismos de propriedade intelectual.

Quanto às marcas, em 2019, das 2.574 startups analisadas no âmbito do Radar Estendido do INPI, 42% utilizavam algum tipo de proteção de PI, sendo o registro de marcas o mais comum tipo de proteção, adotado por 973 startups. Em 2021, entre as 3.523 startups ativas, 56% (1.971 empresas) tinham marcas registradas, totalizando 6.646 registros. Este aumento indica uma maior conscientização sobre a importância de proteger a identidade empresarial através do registro de marcas.

Sobre pedidos de patentes, em 2019, apenas 2% das startups (aproximadamente 52 empresas) que participaram do Radar Estendido do INPI tinham depósitos de pedidos de patentes, o que evidenciava um uso limitado deste tipo de ativo de PI. Já em 2021, o número de startups com pedidos de patente aumentou para 5% (ou seja, 184 empresas), com um total de 402 pedidos depositados. As principais áreas tecnológicas das patentes incluíram informática, ciências médicas e técnicas de comunicação elétrica. No entanto, apenas 7% dos pedidos analisados pelo INPI resultaram em patentes vigentes, destacando desafios como o cumprimento dos requisitos legais para concessão de patentes.

No que tange ao registro de softwares, o estudo de 2019 do INPI não apresentou dados estruturados. Por sua vez, em 2021, 6% das startups (ou 203 empresas) participantes do estudo registraram softwares, num total de 327 registros. Tendo em vista que o registro de software não é obrigatório e nem constitutivo de direitos como as categorias de ativos industriais, o resultado apurado reflete a importância crescente do desenvolvimento de softwares como ativos estratégicos, especialmente em setores de tecnologia da informação e serviços.

Por fim, no âmbito do relatório do Radar Estendido do INPI, em 2019, o uso de registros de desenho industrial era mínimo, com poucos dados sobre sua utilização entre as startups analisadas. Ainda em 2021, o número de startups que registraram desenhos industriais permaneceu baixo, com apenas 36 empresas registrando 133 desenhos. Isso sugere que, apesar do aumento geral no uso de PI, o potencial dos registros de design ainda é subutilizado.

Como se vê, os estudos do Radar Tecnológico, realizados pelo INPI em 2019 e 2021, trazem à tona um panorama sobre o tímido uso de propriedade intelectual (PI) pelas startups brasileiras, destacando avanços e desafios enfrentados por essas empresas inovadoras ao

longo dos anos. A análise revela que, embora tenha havido um progresso notável na conscientização e utilização de mecanismos de PI, ainda existem barreiras significativas que precisam ser superadas para que as startups possam aproveitar ao máximo os benefícios deste tipo de proteção.

Um dos principais desafios identificados em ambos os estudos é o acesso limitado ao financiamento (Weid *et al*., 2019; Santos *et al*., 2021). Muitas startups enfrentam dificuldades para arcar com os custos associados ao registro e manutenção de ativos de propriedade industrial, como patentes e marcas. Esses custos podem ser proibitivos para empresas em estágio inicial, que geralmente operam com recursos financeiros limitados. Além disso, a complexidade dos processos de registro e a burocracia envolvida são frequentemente citadas como barreiras adicionais, desestimulando startups a protegerem suas inovações de forma adequada (Santos *et al*., 2021).

A falta de conhecimento e capacitação sobre os benefícios e procedimentos para obtenção de proteção de PI também é um obstáculo relevante (Weid *et al*., 2019). Muitas startups não têm clareza sobre como a propriedade intelectual pode agregar valor ao negócio, tornando-as mais atraentes para investidores e protegendo suas criações de imitações e concorrência desleal. Esta lacuna de conhecimento pode ser atribuída à insuficiência de programas de formação e mentoria voltados para o tema, apesar de esforços significativos terem sido feitos por instituições como o Sebrae e o INPI (Santos *et al*., 2021).

Outro desafio importante apontado pelo estudo é a baixa taxa de concessão de patentes. Embora o número de pedidos de patentes tenha aumentado entre 2019 e 2021, a quantidade de patentes efetivamente concedidas ainda é pequena (Santos *et al*., 2021). Isso pode ser resultado da complexidade dos requisitos legais a serem atendidos, além de um possível desalinhamento entre as inovações propostas pelas startups e os critérios estabelecidos para concessão de patentes (Santos *et al*., 2021).

Apesar dos desafios, os estudos também apontam oportunidades. O marco legal das startups, já referenciado neste estudo e implementado em 2021, surge como um divisor de águas, trazendo medidas que visam simplificar e acelerar os processos de registro de PI (Santos *et al*., 2021). As novas regras permitem que startups tenham acesso prioritário ao exame de seus pedidos de patentes, o que pode reduzir significativamente o tempo de espera para a concessão e, assim, incentivar mais empresas a protegerem suas inovações (Santos *et al*., 2021). A partir deste novo cenário, é possível que pesquisas futuras apontem melhorias nos indicadores de PI das empresas.

Outrossim, programas de apoio e capacitação, como o InovAtiva Brasil e o StartOut Brasil[53], desempenham um papel crucial na ampliação do uso de PI pelas startups (Santos *et al*., 2021). Estas iniciativas não só aumentam a conscientização sobre a importância da PI, mas também oferecem suporte técnico e estratégico para que as empresas desenvolvam e implementem suas estratégias de proteção de ativos intangíveis (Santos *et al*., 2021).

Além disso, a digitalização e o avanço tecnológico abrem novas frentes para o desenvolvimento de soluções inovadoras, especialmente em áreas como tecnologia da informação e comunicação, biotecnologia e energia renovável. O uso eficaz da PI foi identificado no estudo como mecanismo capaz de oferecer às startups uma vantagem competitiva significativa, permitindo-lhes se destacarem em mercados cada vez mais saturados e globalizados (Santos *et al*., 2021).

Em síntese, os estudos de 2019 e 2021 do Radar Tecnológico mostram que, embora as startups brasileiras estejam cada vez mais conscientes da importância da propriedade intelectual, ainda há um longo caminho a percorrer para que seu uso seja efetivo. O aumento no registro de marcas e a crescente demanda por patentes indicam uma tendência positiva, mas é imperativo que os desafios identificados sejam endereçados de forma eficaz (Santos *et al*., 2021).

Como conclusão do estudo do INPI, seus autores sugerem que, para que o Brasil possa solidificar sua posição como um centro de inovação e empreendedorismo, é essencial que haja um esforço conjunto de governos, instituições de apoio e o próprio ecossistema de startups para fortalecer a infraestrutura de PI. Isso inclui simplificar processos, reduzir custos e expandir programas de capacitação e mentoria, assegurando que as startups tenham as ferramentas e o suporte necessários para crescer e inovar (Santos *et al*., 2021).

No âmbito da sociedade civil, a Associação Brasileira de Propriedade Intelectual (ABPI) apresentou, em 2019, relevante estudo sobre propriedade intelectual e

[53] O InovAtiva Brasil é um programa federal de aceleração de startups criado em 2013, fruto da parceria entre o Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e a Fundação Certi. Oferece capacitação, mentorias com especialistas e conexão com investidores. Já o StartOut Brasil é uma iniciativa do mesmo ministério, em conjunto com a ApexBrasil, o Sebrae e a Anprotec, que visa à inserção internacional de startups brasileiras, por meio de missões de internacionalização, preparação técnica e apoio à prospecção de mercados externos. Fonte: BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. *StartOut Brasil e InovAtiva Brasil promovem internacionalização e aceleração de startups nacionais*. Brasília: MDIC, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/desenvolvimento/pt-br/assuntos/noticias/startout-e-inovativa-promovem-startups. Acesso em: 12 out. 2025.

desenvolvimento econômico no Brasil. Dentre as inferências de interesse para esta tese, os autores (Buainain *et al*., 2019) concluem que, embora a inovação seja fundamental para a competitividade e o crescimento das empresas, existe uma baixa intensidade de utilização de mecanismos de propriedade intelectual por parte do meio empresarial no país.

Segundo informações do estudo da ABPI, a fraca proteção da PI no Brasil pode estar ligada à realidade do próprio mercado brasileiro, ainda isolado da competição externa e com empresas líderes consolidadas, que valorizam mais outros ativos do que as patentes. Por outro, tende também a refletir a baixa confiança no sistema de proteção, relacionada à lentidão do INPI, da Justiça e à falta de disseminação dos direitos de propriedade intelectual entre os possíveis donos e na sociedade em geral (Buainain *et al*., 2019).

Segundo Buainain *et al*., (2019), quando se olha para a taxa de registros de patentes, como indicador da proteção formal de propriedade intelectual no país, registra-se a informação de que, até 2011, mais da metade dos depósitos de patentes por titulares residentes no país eram feitos por pessoas físicas. As empresas foram aumentando gradativamente sua participação percentual nos depósitos de patentes, alcançando o percentual máximo de 55% em 2014, que caiu para 53% em 2018. E a conclusão é clara:

> Ainda que faltem estudos, é possível que este perfil se traduza tanto na qualidade das patentes como na própria taxa de conversão em inovações propriamente ditas. De um lado, é preciso considerar que ainda não se desenvolveu, no Brasil, uma "cultura" de proteção da propriedade intelectual, e que até pouco tempo os criadores – principalmente fora das instituições de pesquisa – não contavam com a rede de apoio que hoje está disponível, incluindo o Sebrae, Senai, escolas técnicas, institutos federais, e as próprias universidades que se abriram mais para a comunidade (Buainain *et al*., 2019, p. 112).

O próprio INPI, por meio da publicação do Radar Tecnológico Estendido (Weid *et al*., 2019), se arrisca na análise das causas da baixa intensidade de proteção de PI por startups:

> Apesar das inúmeras vantagens de se proteger ativos de PI elencadas neste radar, verifica-se que o número de empresas que utiliza mais de um tipo de proteção de PI é ainda pouco expressivo. Um dos motivos pode ser o desconhecimento total ou parcial do sistema de PI e de seus benefícios. Outro motivo pode ser dificuldades de obter recursos para efetuar a proteção, já que se trata de empresas nascentes com recursos iniciais escassos (Weid *et al.*, 2019, p. 25).

Isso indica que as empresas brasileiras, incluindo as EBTs, não estão aproveitando plenamente as oportunidades de protegerem seus ativos intelectuais, como patentes, marcas

e softwares, que são essenciais para a diferenciação e a valorização de seus produtos e serviços.

Como já demonstrado, esta falta de atenção à propriedade intelectual por parte das EBTs pode ser atribuída a vários fatores, incluindo a falta de conhecimento sobre os tipos de proteção disponíveis, os requisitos para obtê-los, além dos benefícios que eles proporcionam e os custos envolvidos (Dernis *et al*., 2016).

> Como corolário da baixa taxa de inovação e do baixo dispêndio em P&D por parte das empresas no Brasil, a propriedade intelectual é pouco utilizada pelas empresas brasileiras, cujo processo inovativo se baseia mais em aquisição de tecnologia do que em geração própria de inovações de produto e processo, e que por isso mesmo usam de forma limitada a proteção formal como estratégia de mercado (Buainain *et al*., 2019, p. 92).

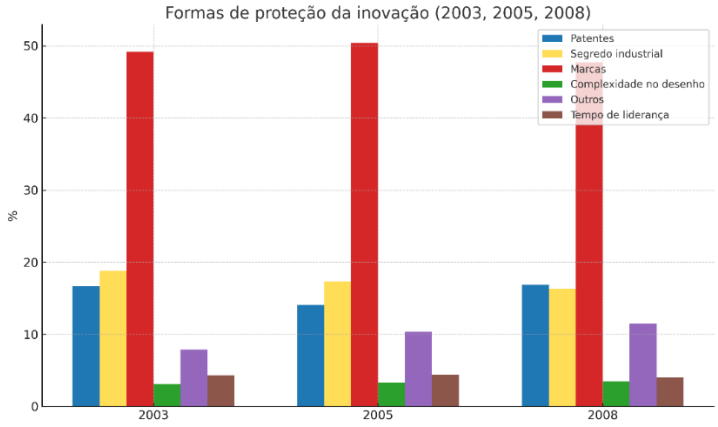
Além disso, o acesso aos serviços do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) no Brasil também pode ser desafiador, devido a problemas como demora na análise de pedidos de registro, falta de padronização dos procedimentos, escassez de pessoal qualificado e deficiência na infraestrutura tecnológica (Cassiolato *et al*., 2013).

> O Sistema de Propriedade Intelectual também apresenta inadequações que afetam negativamente o ambiente inovativo. Como se verá adiante, o Brasil conta com um sistema de proteção à propriedade intelectual cujas regras configuram um regime forte de proteção. No entanto, esse sistema, atualizado na década de 90, não parece estar respondendo às mudanças que desde então ocorreram na economia nacional e global (Buainain *et al*., 2019, p. 96).

No contexto da inovação no Brasil, outra fonte de dados importante é a Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec), uma série de levantamentos estatísticos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014) para coletar informações sobre as atividades de inovação nas empresas brasileiras. No que se refere à propriedade intelectual, a pesquisa coletou dados sobre métodos de proteção utilizados por empresas que implementaram inovações nos anos de 2003, 2005 e 2008, apresentando resultados que confirmam a baixa proteção da propriedade intelectual formal, com exceção feita às marcas.

As informações sobre o uso de PI por empresas inovadoras brasileiras, obtidas pelo cruzamento de dados da Pintec (IBGE, 2014), foram condensadas no gráfico a seguir reproduzido:

Figura 3 - Dados da Pintec (IBGE) sobre o uso de PI por empresas inovadoras



Fonte: Buainain *et al*., 2019, p. 138

Conforme gráfico, a pesquisa do IBGE revela que a marca foi o ativo intelectual mais utilizado em todos os anos, somando mais do que o dobro de registro dos outros ativos. Na sequência, em números bem próximos, observa-se o destaque ao segredo industrial, segundo colocado em 2003 e 2005, e à patente, na segunda posição em 2008. Nota-se que, apesar de não atribuir propriedade formal e não ser passível de registro e comercialização, o segredo industrial, muito próximo conceitualmente do know-how, tem posição privilegiada neste ranking.

Observa-se também que, em 2003 e 2008, apenas 16% das empresas que inovaram usaram patentes e, em 2005, o percentual foi menor ainda (14,1%), o que indica o quanto os registros formais complexos podem ser inacessíveis para este público.

Interessante registrar que os dados da Pintec (IBGE) de 2014 informaram que, naquele ano, caiu para 10,9% o percentual das empresas que usaram segredos industriais como forma de proteção (Buainain *et al*., 2019), quase a metade dos 18, 8% registrados em 2003. As limitações de exploração econômica impostas pelo segredo industrial podem ser, por hipótese, a causa da diminuição gradativa da adesão por esta estratégia de proteção da propriedade intelectual na última década.

Embora não haja dados disponíveis, acredita-se que o percentual significativo de respostas no campo de “outros” corresponda ao registro de nomes de domínio, que são

cotidianos na vida das empresas de todos os portes. Os nomes de domínios, embora não sejam classificados formal e legalmente como propriedade intelectual, estão no campo das estratégias concorrenciais das empresas, merecendo reconhecimento, no mundo dos negócios, como ativos intangíveis.

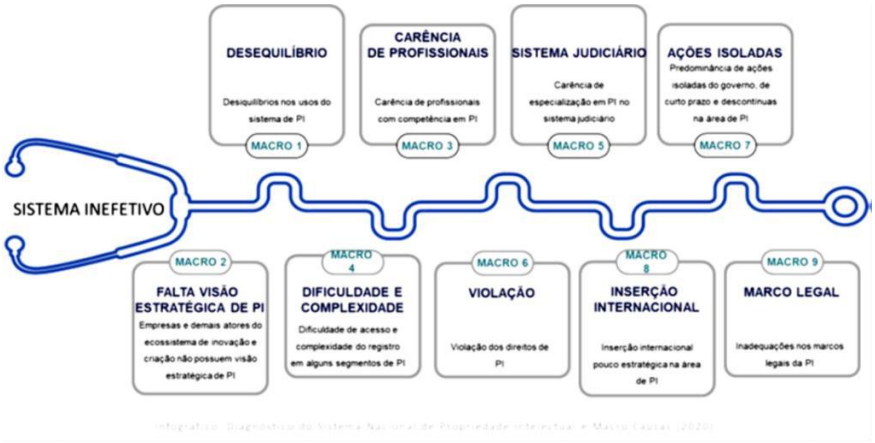
Por fim, há que se falar do mapeamento de propriedade intelectual produzido no âmbito do Poder Executivo. Em 2020, o governo brasileiro, por meio de grupo técnico interministerial de propriedade intelectual, produziu um relatório diagnóstico do chamado Sistema Nacional de Propriedade Intelectual (SNPI). O documento foi elaborado com a finalidade de subsidiar a construção da Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual (ENPI), já mencionada neste estudo enquanto conjunto de diretrizes para o período de 2021 a 2030, transformado em lei pelo decreto nº 10.886/21 (Brasil, 2021), visando estabelecer governança e coordenação para as iniciativas, projetos e programas ligados à propriedade intelectual no Brasil.

Em linhas gerais, o diagnóstico caracteriza o SNPI como uma estrutura complexa formada por vários elementos: atores envolvidos com PI (instituições que gerenciam a PI, setor não governamental); informação legal sobre a matéria (tratados administrados pela OMPI, leis e regulamentos nacionais); as estatísticas (perfil estatístico do Brasil relacionado à PI); nomes de domínios e suas disputas; inovação e cooperação; ação em propriedade intelectual (estudos de caso: histórias nacionais de sucesso em PI; políticas, manuais e documentos padronizados; publicações diversas; relatórios de patentes de outras organizações) (gov.br, 2020).

O relatório de diagnóstico do SNPI inclui dados estatísticos sobre pedidos de patentes, marcas e desenhos industriais no Brasil, destacando a necessidade de melhorar a cultura de inovação e o uso estratégico da PI. A inovação é abordada como aspecto crítico, com ênfase na necessidade de integração entre a PI e as políticas nacionais de desenvolvimento econômico e social.

O documento preparatório da ENPI aponta diversas falhas e desafios enfrentados pelo SNPI, destacando nove macro causas para sua inefetividade, incluindo os desequilíbrios nos usos do sistema de PI, a falta de visão estratégica de PI entre empresas e atores do ecossistema de inovação, a carência de profissionais qualificados em PI, a complexidade e dificuldade de acesso ao registro de PI e a fragilidade do sistema jurídico em lidar com questões de PI.

Figura 4 - Macro causas da inefetividade do SNPI



Fonte: Portal Gov.br - Relatório SNPI (2020, p. 73)

De forma geral, pode-se dizer que os dados presentes em todos os estudos e diagnósticos nacionais demonstram a necessidade de conscientização e educação sobre a importância da propriedade intelectual no Brasil, bem como a necessidade de melhorar o ambiente de gestão dos ativos intelectuais junto ao setor produtivo nacional. No caso das EBTs e/ou startups, para superar os citados desafios, será preciso uma nova postura em relação à propriedade intelectual. Isso inclui buscar informações atualizadas e confiáveis, realizar uma gestão eficiente de seus ativos intelectuais, procurar apoio especializado e participar de redes e comunidades que promovam o compartilhamento de conhecimento e experiências sobre propriedade intelectual (Coriat, 2007).

Enfim, é crucial que as EBTs e/ou startups estejam preparadas para as mudanças no campo da propriedade intelectual devido à transformação digital. A digitalização dos processos produtivos e modelos de negócios cria oportunidades e desafios para a proteção e exploração de ativos intelectuais, contexto no qual se destaca o uso crescente de tecnologias digitais.

2.3.3 PMEs e Propriedade Intelectual no mundo

Num primeiro momento, o público-alvo selecionado nesta pesquisa para a proposta de reconhecimento do know-how tecnológico são as empresas de base tecnológica (EBTs), abrangidas também as startups. Os escassos dados a respeito da relação efetiva que se estabelece entre estas empresas e a propriedade intelectual demonstram uma preferência por ativos menos formais e mais digitais, como as marcas, segredos industriais e elementos comerciais diversos. Buscando-se referência em nível mundial, destaca-se um estudo

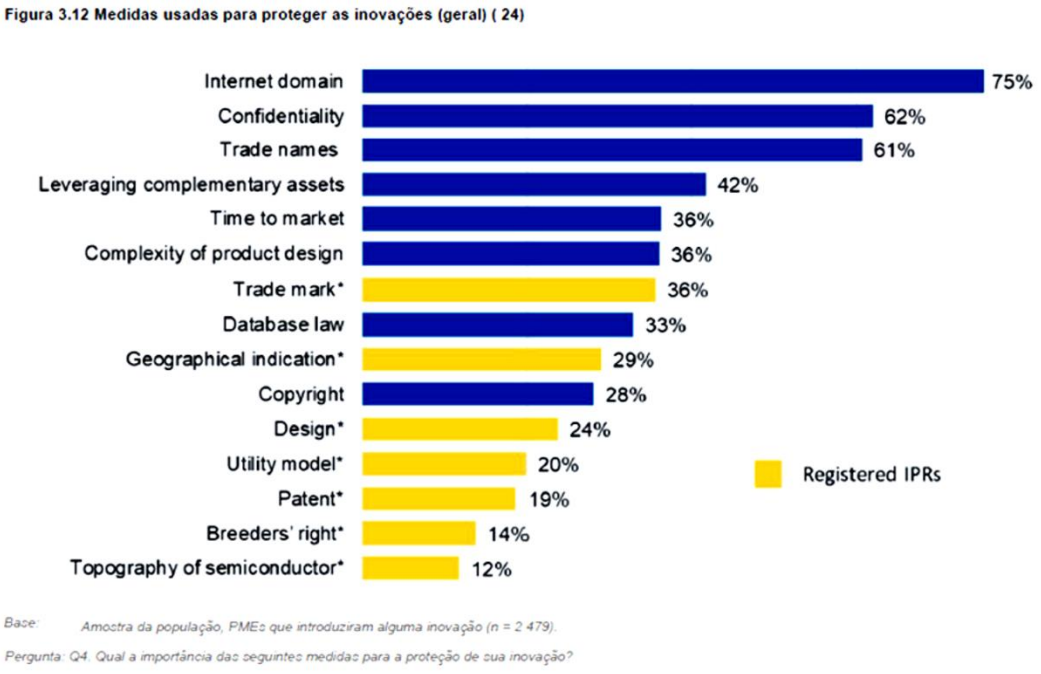
europeu que analisou os usos de propriedade intelectual no universo das pequenas e médias empresas do continente. Ainda que se trate de um universo de pesquisa totalmente diferente da realidade das empresas de base tecnológica brasileiras (EBTs), os resultados refletem, em algum grau, os achados das pesquisas e estudos destacados no Brasil.

Neste sentido, em 2016, 2019 e 2022, o Escritório de Propriedade Intelectual da União Europeia (EUIPO), por meio do Observatório Europeu de Infrações de Direitos de Propriedade Intelectual, conduziu estudos consistentes sobre o quanto as pequenas e médias empresas europeias usam os direitos e propriedade intelectual e os resultados são significativos para os fins deste estudo.

Observa-se que, mesmo em economias desenvolvidas, as empresas não lançam mão de todo o potencial da gestão de ativos intelectuais. A versão mais atual da referida pesquisa, realizada em 2022, contemplou 8.372 empresas em todos os 27 estados-membros da União Europeia, abrangendo 4.278 titulares de direitos de propriedade intelectual e 4.094 empresas que declararam não possuir qualquer tipo de registro desta natureza.

Os dados que informam sobre a escolha das medidas mais comumente adotadas pelas micro e pequenas empresas europeias quanto à proteção de ativos intelectuais foram compilados em gráfico a seguir reproduzido, para fins de análise.

Figura 5 - Medidas de proteção da inovação por PMEs europeias



Fonte: EUIPO, 2022

O gráfico destaca que a medida mais comumente adotada por PMEs do continente europeu para protegerem suas inovações é o registro de domínios de internet, utilizada por 75% das empresas. Este dado sugere a crescente importância da presença digital e do comércio eletrônico para a competitividade das empresas, já que a proteção de domínios garante a exclusividade de um nome no ambiente virtual e estabelece vantagem em situações de conflito sobre este nome na internet.

A confidencialidade é a segunda medida mais frequentemente utilizada, com 62% de adesão das empresas europeias. Isso destaca a importância do controle interno sobre informações sensíveis e valiosas, como segredos comerciais, que podem dar às empresas uma vantagem competitiva. Este dado também sugere que, em muitos casos, manter informações confidenciais pode ser mais eficiente do que buscar proteção formal através de patentes, em procedimento que pode ser caro e demorado.

Os nomes comerciais, protegidos por 61% das empresas, aparecem como a terceira medida mais popular na Europa. A proteção de nomes comerciais reforça a identidade da marca e evita que concorrentes usem nomes semelhantes que possam confundir os consumidores. Este dado demonstra que a construção e a manutenção de uma marca forte são consideradas relevantes para a gestão empresarial, no âmbito da pesquisa.

Estratégias como o aproveitamento de ativos complementares (42%) e o tempo de entrada no mercado (36%) também são significativamente valorizadas. O uso de ativos complementares indica que as empresas frequentemente colaboram ou integram recursos adicionais para fortalecer suas inovações. Já o foco no tempo de entrada no mercado ressalta a importância de lançar inovações rapidamente para capturar participação de mercado antes dos concorrentes. Uma clara referência o pioneirismo como estratégia comercial.

O registro de marcas aparece no estudo europeu empatado com complexidade do design de produtos, ambos utilizados por 36% das empresas. Diferentemente do paradigma brasileiro de predominância do registro de marcas, as empresas europeias se empenham em conjugar táticas de proteção para tornar os produtos mais difíceis serem imitados.

Outras medidas, como a lei de banco de dados (33%), indicação geográfica (29%), e direitos autorais (28%), são usadas com menos frequência. A proteção de bancos de dados indica a valorização de dados como ativos essenciais. A indicação geográfica é utilizada para produtos cujo diferencial está ligado a uma região específica, embora seja menos comum entre as PMEs. Os direitos autorais protegem criações intelectuais e artísticas, mas parecem menos relevantes no contexto de inovações empresariais diretas, sendo a sua incidência

provavelmente ligada ao registro de documentos escritos enquanto textos, bem como vídeos ou imagens relevantes.

Por fim, desenho industrial (24%), modelo de utilidade (20%) e patente de invenção (19%) como ativos mais formais de proteção intelectual, apresentaram uso limitado por parte das PMEs europeias, possivelmente devido aos custos elevados e à complexidade dos processos de registro. Notavelmente, as patentes, enquanto forma tradicional de proteção da inovação, são usadas por menos de um quinto das PMEs da Europa, sugerindo que, também, no velho continente, as barreiras financeiras e administrativas podem limitar seu uso.

Concluindo, a análise dos dados da pesquisa da EUIPO mostra que as PMEs europeias adotam uma abordagem diversificada para a proteção de suas inovações, priorizando estratégias que equilibram custos, complexidade e eficácia. Embora medidas tradicionais como patentes ainda sejam usadas, muitas empresas preferem soluções mais diretas e econômicas, como a proteção de domínios de internet e os acordos de confidencialidade. Esta preferência indica um foco crescente em estratégias que oferecem flexibilidade e proteção rápida contra a concorrência, em um ambiente de mercado cada vez mais competitivo.

3 PROBLEMA, OBJETIVOS E METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1 Problema e Objetivos

A presente pesquisa debruça-se sobre o seguinte problema de pesquisa: “De que forma o know-how tecnológico pode ser caracterizado, reconhecido e protegido como ativo intelectual no ordenamento jurídico brasileiro e como essa proteção pode contribuir para a gestão da propriedade intelectual em empresas de base tecnológica (EBTs) e startups no país?”.

O objetivo geral do estudo foi o de propor um modelo conceitual, jurídico e negocial para a caracterização e reconhecimento do know-how tecnológico como ativo intelectual no ordenamento brasileiro, com vistas a subsidiar a gestão da propriedade intelectual em empresas de base tecnológica e startups nacionais.

A pesquisa também buscou alcançar os seguintes objetivos específicos:

1. Conceituar e caracterizar o know-how tecnológico como ativo intelectual atípico e autônomo no âmbito da propriedade intelectual brasileira;

2. Avaliar alternativas tecnológicas digitais para registro e proteção do know-how tecnológico, com ênfase na blockchain;

3. Identificar os desafios e as oportunidades enfrentados por empresas de base tecnológica e startups na gestão do conhecimento técnico e tecnológico;

4. Analisar o interesse das empresas de base tecnológica e startups na utilização do know-how como ativo intelectual estratégico;

5. Examinar os principais aspectos da blockchain aplicáveis à proteção de ativos intelectuais, com destaque para protocolos de criptografia e carimbo do tempo (*timestamps*);

6. Avaliar benefícios e riscos do uso da blockchain como ferramenta de proteção e gestão do know-how tecnológico em EBTs e startups.

De maneira geral, buscou-se, no plano teórico, conceituar e caracterizar um tipo específico de know-how no âmbito do ambiente de negócios tecnológicos no Brasil, aqui chamado, por isso mesmo, de know-how tecnológico. Buscou-se, ainda, classificar este

know-how tecnológico como ativo intelectual atípico e autônomo no âmbito do direito de propriedade intelectual brasileiro, além de apresentar e discutir os principais aspectos das tecnologias digitais, com ênfase em blockchain, aplicáveis a ativos intelectuais.

Adicionalmente, objetivou-se identificar os desafios e as oportunidades que as empresas de base tecnológica e/ou startups nacionais enfrentam na gestão da propriedade intelectual e reconhecer o interesse de tais empresas no know-how tecnológico como ativo intelectual passível de reconhecimento e proteção valorativa. Por fim, a pesquisa procurou analisar os riscos e benefícios associados a este tipo de registro tecnológico enquanto prática de gestão de negócios no ambiente das EBTs e/ou startups nacionais.

3.2 Metodologia

A presente pesquisa, quanto aos seus objetivos, caracteriza-se como exploratória, com caráter descritivo. É considerada exploratória porque busca aprofundar o conhecimento acerca do fenômeno jurídico e negocial do know-how, propondo nova classificação teórica para o instituto no contexto do sistema nacional da inovação. Segundo Gil (2008), a pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito e construindo hipóteses ou modelos conceituais. Nesse sentido, este estudo contempla a elaboração de um modelo conceitual derivado da revisão de literatura.

Ao mesmo tempo, a pesquisa apresenta caráter descritivo, uma vez que se propõe a registrar, analisar e sistematizar as percepções e práticas relatadas pelos gestores entrevistados, em suas respectivas organizações. De acordo com Vergara (2007), a pesquisa descritiva visa delinear características de determinado fenômeno ou estabelecer relações entre suas variáveis. Assim, a análise qualitativa das entrevistas possibilitou testar e avaliar criticamente o modelo negocial proposto para o reconhecimento, formalização e proteção deste tipo de ativo no ambiente de negócios de base tecnológica. Portanto, a combinação dos enfoques exploratório e descritivo justifica-se pela dupla intenção deste estudo: (i) desenvolver uma base conceitual a partir da literatura existente; e (ii) descrever práticas organizacionais para subsidiar a proposição do modelo negocial aplicável ao campo da inovação tecnológica.

Quanto à abordagem do problema, optou-se pela pesquisa qualitativa, marcada por análise interpretativa dos fenômenos estudados e dos dados levantados no âmbito da tese. A

pesquisa qualitativa distingue-se por investigar, em profundidade, processos e significados (Gil, 2008). Nessa perspectiva, a subjetividade dos participantes é central, assim como o papel do pesquisador, que atua na interpretação e organização dos dados (Flick, 2009).

Em estudos que envolvem organizações inovadoras, a abordagem qualitativa se mostra adequada, uma vez que permite explorar significados e percepções de gestores, buscando entender motivações, tomadas de decisão e práticas de governança. Além disso, esta abordagem favorece a identificação de fatores contextuais e contingências específicas no desenvolvimento de negócios inovadores. A escolha metodológica objetivou viabilizar uma análise interpretativa, fundamental para compreender nuances relacionadas à competitividade tecnológica e à gestão de conhecimentos acumulados como ativos intelectuais em EBTs e startups brasileiras.

Quanto aos procedimentos, esta tese baseia-se em pesquisa bibliográfica e documental sobre três grandes temas: a) o know-how como fenômeno jurídico classificável no campo a propriedade intelectual; b) o uso de tecnologias digitais e, em especial, dos mecanismos de blockchain, para gestão da propriedade intelectual sobre o know-how; c) a aplicabilidade da proposta de registro digital do know-how ao ambiente das empresas de base tecnológica e startups nacionais, caracterizado pela baixa utilização dos mecanismos formais de propriedade intelectual. Neste sentido, foram realizadas consultas de documentos de natureza técnica e jurídica tais como legislações internacionais, nacionais e normas infralegais sobre os temas de estudo. Foi feito também levantamento de material bibliográfico, com obras doutrinárias e artigos publicados em revistas e periódicos especializados e acesso à via eletrônica de informação (Internet).

Para além dos dados secundários, a metodologia da tese foi igualmente centrada na obtenção e análise de dados primários que pudessem contribuir na investigação sobre a pertinência do reconhecimento do know-how tecnológico como estratégia de gestão de propriedade intelectual em EBTs e startups. O estudo envolveu, portanto, pesquisa de campo, com a realização de entrevistas junto a gestores de empresas de base tecnológica. Complementarmente, foram entrevistados gestores de empresas brasileiras especializadas na tecnologia blockchain aplicada à propriedade intelectual, para entender as estratégias de proteção utilizadas e o momento de desenvolvimento deste tipo de oferta de serviços ao mercado nacional.

Para captar as informações necessárias, optou-se pela entrevista semiestruturada, que oferece um roteiro prévio de perguntas, porém aberto à exploração de temas emergentes. A

escolha justifica-se pelo equilíbrio da entrevista semiestruturada em sua orientação para temas específicos, como propriedade sobre ativos intelectuais com a liberdade de explorar tópicos emergentes, tais como blockchain e tokenização.

3.2.1 Caracterização do público-alvo e coleta de dados

Na determinação do universo das empresas de base tecnológica (EBTs) e/ou startups aptas a participar da pesquisa, optou-se por priorizar aquelas que já tivessem superado os estágios iniciais de desenvolvimento empresarial. Para isso, foram considerados como parâmetros básicos, a existência de um faturamento mínimo, tempo de operação superior a dois anos e a existência de atividades relacionadas à tecnologia e inovação (Borges; Carvalho; Silva, 2016). Acredita-se que a adoção desses critérios ajudou a delimitar empresas que, tendo em vista seu estágio de maturidade mínimo, estavam aptas a fornecer dados possivelmente mais consistentes sobre práticas de propriedade intelectual.

Além disso, mostrou-se relevante segmentar o público-alvo, identificando a área de inovação tecnológica mais aderente ao objeto da pesquisa. Como referência para este fim, foi utilizada a base de dados da Associação Brasileira de Startups (ABStartups) (2020), uma das principais entidades representativas do ecossistema empreendedor no Brasil. Fundada em 2011, a entidade tem abrangência nacional, com representação de startups distribuídas em todas as regiões do Brasil, englobando diferentes estágios de maturidade, desde empresas em fase de ideação até aquelas já consolidadas no mercado. Segundo o Mapeamento de Comunidade Startups Brasil 2024, realizado pela própria ABStartups em parceria com a consultoria Deloitte, o cenário atual brasileiro é composto por cerca de 14 mil startups formalmente cadastradas na base da associação, refletindo um crescimento contínuo em comparação com anos anteriores (ABStartups, 2024).

O último mapeamento da ABStartups, de 2024, categorizou as startups brasileiras em diversos segmentos de atuação, sendo os principais: *Fintechs* (tecnologia para serviços financeiros), *Healthtechs* (tecnologia para saúde), *Agtechs* (tecnologia para o agronegócio), *Edtechs* (tecnologia para educação), *Retailtechs* (tecnologia para o varejo) e as *Techs*, que englobam startups especializadas no desenvolvimento de softwares e soluções tecnológicas transversais a diferentes setores da economia (ABStartups, 2024).

Dentre esses segmentos, o recorte metodológico desta pesquisa concentrou-se especificamente nas *Techs*, considerando sua relevância no contexto da transformação

digital, possivelmente com maior abertura para a adoção de soluções baseadas em blockchain. De acordo com o mapeamento mais recente, as *Techs* representam aproximadamente 20% do total de startups registradas na ABStartups. O perfil geral dessas empresas caracteriza-se por alta intensidade tecnológica, foco em inovação de produto e prestação de serviços baseados em software, além de modelos de negócios escaláveis (ABStartups, 2024).

Utilizando os filtros de cruzamento de dados do Mapeamento da ABStartups (2024), foi possível obter mais dados sobre as Tech startups no Brasil: ao todo participaram do estudo 134 empresas deste tipo, sob recorte exclusivo daquelas em fase de operação e tração (excluídas as que ainda estão nos estágios iniciais de ideação e validação). Deste universo, 38,1% estavam sediadas no estado de São Paulo, seguidas por Minas Gerais (11,2%), Paraná (11,2%) e Rio Grande do Sul (10,4%). As demais Tech startups tinham, no momento da pesquisa, localização pulverizada em vários outros estados da federação, com menos de cinco pontos percentuais de empresas em cada estado. Buscou-se, portanto, privilegiar empresas respondentes que se enquadrassem predominantemente no perfil dos estados de incidência majoritária.

Quanto à seleção dos participantes, nas pesquisas qualitativas, costuma-se empregar amostragem intencional ou não probabilística, pois o objetivo não é a representatividade estatística, mas sim a identificação de sujeitos-chave (Gil, 2008). Neste sentido, buscou-se, nesta tese, entrevistar gestores com poder de decisão e visão estratégica, capazes de fornecer informações relativas às políticas internas, propriedade intelectual e práticas de inovação em suas respectivas organizações.

No que se refere ao conteúdo das entrevistas, optou-se por abordar diretamente o tema do know-how, sem tratar especificamente dos ativos intelectuais formais, como marcas e patentes. Neste sentido, destaca-se que, na seção dedicada à gestão e apropriação de propriedade intelectual, o Manual de Oslo (OCDE, 4.ed., 2018, p. 113 e ss.)[54] indica que a gestão de propriedade intelectual envolve não apenas as decisões estratégicas de aplicação e registro de propriedade intelectual tradicional, mas também os métodos informais de

[54] O Manual de Oslo é uma publicação de referência internacional voltada à coleta, análise e interpretação de dados sobre inovação, amplamente adotada por pesquisadores, governos e instituições em diversos países. Publicado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em parceria com a Eurostat, o manual estabelece conceitos e definições padronizados para aquilo que se caracteriza como inovação, além de sugerir taxonomias, indicadores e abordagens metodológicas que buscam assegurar a comparabilidade estatística e a confiabilidade dos resultados obtidos em pesquisas sobre o tema. Disponível em: https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/cgu/cgu/modelos/cti/consulta/manual-de-oslo-ocde-4a-edicao-2018.pdf. Acesso em: 2 jul. 2025.

proteção, como é o caso do segredo industrial e do know-how. O documento ressalta que "a coleta de dados pode abranger tanto o uso de tipos específicos de propriedade intelectual (PI) quanto a importância de diferentes tipos de PI e outras estratégias para capturar valor econômico a partir de inovações (apropriação)" (OCDE, 2018. p. 115).

Na tese, esta abordagem *sui generis* quanto aos tipos de PI e às suas estratégias de valoração foi especialmente útil à testagem da hipótese de reconhecimento do know-how tecnológico como ativo intangível. Assim, a coleta de dados junto aos gestores buscou explorar a visão geral sobre o know-how tecnológico como um tipo de ativo intelectual, bem como a percepção dos gestores sobre barreiras e oportunidades no uso de blockchain como método informal de proteção a este tipo de ativo.

Assim, para a elaboração do roteiro das entrevistas dos gestores de EBTs (Anexo 1), foi estruturado um conjunto de tópicos focados na identificação das práticas de gestão de conhecimentos acumulados, nominados como know-how dentro das empresas, de forma a provocar a percepção do seu valor estratégico. As perguntas também buscaram averiguar a experiência dos gestores com tecnologias digitais e blockchain. Esse roteiro serviu como guia, mas não limitou a entrevista, de modo que foi possível explorar conteúdos relevantes surgidos durante as conversas, como é comum nas entrevistas semiestruturadas (Yin, 2015).

Já no caso dos gestores de empresas de blockchain aplicada à propriedade intelectual, o roteiro da entrevista (Anexo 2) buscou priorizar questões relacionadas à motivação do negócio, percepção da demanda de mercado e averiguação da aplicabilidade do modelo negocial ao conhecimento acumulado das empresas, definido como know-how.

As entrevistas foram realizadas de forma síncrona, por videoconferência e devidamente transcritas por meio de tecnologia digital de transcrição automática. Os erros de transcrição foram devidamente corrigidos. Todos os participantes tiveram acesso ao termo de consentimento livre esclarecido (TCLE), sendo devidamente informados quanto às finalidades e limites de uso dos dados coletados[55].

Ao todo foram entrevistados 10 (dez) gestores de EBTs, todas com foco no desenvolvimento de softwares, sistemas ou plataformas de solução em tecnologia da informação. Também foram entrevistados 04 (quatro) gestores de empresas de blockchain

[55] Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) é o documento científico que informa objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa, além de garantir ao participante o direito de se retirar a qualquer momento. A autora da tese elaborou um TCLE específico sobre o uso dos dados no contexto da pesquisa de doutorado, informando aos participantes que os únicos dados pessoais coletados seriam o nome e sobrenome, além da vinculação atual com a EBT ou startup selecionada. Todos os dados de esclarecimentos adicionais, apresentados em notas de rodapé, tiveram sua divulgação devidamente autorizada pelos entrevistados.

aplicada à propriedade intelectual e 01 (um) gestor da Câmara Brasileira do Livro (CBL) totalizado 15 (quinze) entrevistas. Uma breve descrição do perfil das empresas participantes deste estudo encontra-se disponível no Apêndice A da tese.

Por fim, também foi utilizada a observação participante como abordagem metodológica da tese. Por atuar há cerca de vinte anos na área da propriedade intelectual[56], a pesquisadora autora participou de pesquisas e iniciativas de mercado sobre a temática, tendo tido a oportunidade de testar e utilizar as plataformas de blockchain disponíveis comercialmente no mercado nacional. Também participou, como pesquisadora da rede de pesquisa acadêmica LabMin (Laboratório de Metodologias de Inovação) da UFMG[57], de estudos e pesquisas de campo sobre gestão de propriedade intelectual. Teve, ainda, a oportunidade de realizar estágio doutoral[58] na Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica – CTIT da UFMG[59], onde conheceu de perto o mecanismo de registro de know-how interno desenvolvido por aquele núcleo de inovação tecnológica (NIT). Conforme Lima *et al.* (1999), a observação participante favorece a produção de dados contextualizados e dinâmicos, contribuindo para a construção de um olhar mais sensível e interpretativo sobre as complexas relações sociais que envolvem o objeto de estudo. Considerando o caráter interpretativo-descritivo e, por vezes exploratório desta pesquisa, a utilização da observação participante configura-se como metodologia apropriada aos objetivos propostos.

---

[56] A pesquisadora autora desta tese é jornalista e advogada, com atuação em consultorias jurídicas preventivas na área de propriedade intelectual desde 2004. Em 2006, fundou um núcleo de inovação tecnológica (NIT) no Centro Universitário de Belo Horizonte UNI-BH (ICT privada), que coordenou por quase 10 anos. Sua tese de mestrado originou livro intitulado "Curso de Direito Autoral", publicado pela Editora Del Rey em 2007, com segunda edição lançada em 2021. Atualmente, além do vínculo com a UFMG, é pesquisadora sênior do Grupo de Estudos de Direito Autoral e Industrial GEDAI da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Mais informações em: https://gedai.ufpr.br/. Acesso em: 02 jul. 2025.

[57] O Laboratório de Metodologias de Inovação (LabMin) é uma rede de desenvolvimento tecnológico referência em metodologias e ferramentas para potencializar ambientes promotores de inovação e o empreendedorismo de base científico-tecnológica. A iniciativa mineira, inaugurada em 2023, é formada por cinco núcleos independentes, dentre os quais se destaca o núcleo da Coordenação de Transferência e Inovação Tecnológica da UFMG (CTIT), ao qual a pesquisadora autora desta tese está associada. Mais informações disponíveis em: https://www.labmin.com.br/2025/05/23/voce-sabe-o-que-e-o-labmin/. Acesso em: 02 jul. 2025.

[58] Durante o doutorado no PPGIT da UFMG a pesquisadora autora cursou disciplina intitulada "Treinamento em Inovação" tendo escolhido a CTIT da UFMG como ambiente de estágio para estudo focado na gestão de alianças estratégicas como frente de atuação estruturada do NIT.

[59] A Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (CTIT) é o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), responsável pela gestão da propriedade intelectual, proteção de ativos tecnológicos e intermediação da transferência de tecnologia produzida no ambiente acadêmico para o setor produtivo. Instituída nos termos da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) (Brasil, 2004), a CTIT atua no depósito e acompanhamento de pedidos de patente, registros de software e cultivares, além da orientação na formalização de contratos de licenciamento e parcerias com empresas. A coordenadoria também promove ações de estímulo ao empreendedorismo e à valorização de ativos intangíveis gerados na universidade. Informações disponíveis em: https://www.ctit.ufmg.br. Acesso em: 29 mar. 2025.

3.2.2 Procedimento de tratamento e análise dos dados coletados

A análise dos dados foi orientada à verificação da hipótese levantada na tese, de que o reconhecimento e a individualização do know-how tecnológico com o auxílio de tecnologias digitais é estratégia pertinente para a melhoria da gestão de propriedade intelectual em empresas de base tecnológica e/ou startups.

Após a coleta, os dados foram preparados para análise, levando-se em consideração duas principais técnicas de análise. A primeira delas, definida como análise de conteúdo (Bardin, 2011), consiste em organizar o material em categorias temáticas, definindo unidades de registro (palavras, expressões) e unidades de contexto. Sua adoção foi particularmente útil para identificar padrões de percepção sobre os temas do know-how, enquanto ativo de propriedade intelectual, e da própria blockchain.

Já a técnica da análise temática auxiliou na codificação de categorias que emergiram dos dados, permitindo relacionar as falas dos entrevistados a conceitos teóricos. Assim, a triangulação pôde ser aplicada ao cruzar informações das diferentes fontes: entrevistas com gestores de EBTS e startups, documentos diversos e depoimentos de gestores de empresas especializadas em blockchain aplicada à propriedade intelectual. A estratégia foi adotada a fim de fortalecer a consistência das interpretações e reduzir a possibilidade de vieses individuais (Yin, 2015).

Quanto ao recorte metodológico de análise dos dados, a tese propõe um recorte particular ao explorar a blockchain como mecanismo de registro e gestão do know-how tecnológico junto ao público-alvo. Importante destacar que o Manual de Oslo da OCDE (2018) menciona, de forma geral, o papel de tecnologias digitais e de sistemas de dados como fonte de vantagens competitivas. Ainda que o manual não trate da tecnologia blockchain em específico, ele reconhece “atividades de software e banco de dados” e “atividades relacionadas à aquisição de ativos tangíveis e intangíveis” como parte integrante do processo de inovação.

Assim, o alinhamento do recorte proposto ao que é preconizado pelo Manual de Oslo (OCDE, 2018) reforçou a legitimidade de investigar, durante as entrevistas, como a blockchain pode funcionar como parte do sistema de proteção e gestão de ativos intelectuais, alcançando, por exemplo, o registro temporal de desenvolvimentos tecnológicos ou contratos que formalizam a existência e transferência do know-how. A aderência a essas

recomendações metodológicas do Manual da OCDE garante à tese conformidade com padrões internacionais de mensuração da inovação e de ativos intangíveis.

Por fim, realizadas as pesquisas teóricas e de campo, conforme metodologia acima descrita, os dados obtidos e analisados geraram a discussão que fundamenta os capítulos a seguir. Em primeiro lugar, foi apresentado e discutido, em capítulo próprio, o modelo teórico jurídico do que foi denominado como "know-how tecnológico" no contexto do ordenamento brasileiro. Neste capítulo, foi feito o detalhamento da proposta de uso desta terminologia específica para nominar o know-how oriundo dos negócios de base tecnológica. Foi, ainda, identificada a diferenciação entre o know-how tecnológico e os ativos típicos de propriedade intelectual, propondo-se uma nova classificação teórica da PI formal que pudesse abranger também o know-how.

Em capítulo subsequente, foram desenvolvidas tanto a proposta, quanto a discussão do modelo negocial de identificação, reconhecimento e registro do know-how tecnológico com o uso da tecnologia digital da blockchain, em procedimento análogo ao que já ocorre com o registro de obras autorais. Neste momento, foi especialmente útil relacionar o modelo negocial proposto com a realidade identificada nos ambientes de negócios das EBTs e startups participantes da pesquisa. Assim, tornou-se possível identificar achados, mas também incongruências e desafios na aplicação prática da proposta de registro de know-how tecnológico por blockchain junto ao público-alvo.

Tanto na apresentação quanto na análise dos dados empíricos obtidos com a realização das entrevistas, os participantes foram identificados pelas iniciais de seus nomes, acompanhadas da designação padronizada "*Gestor(a) da [Empresa]"*. Essa escolha teve como finalidade preservar a identidade individual dos entrevistados e reduzir a possibilidade de identificação por cargo ou função específica, especialmente em empresas com quadro reduzido de gestores. Por outro lado, as organizações foram citadas nominalmente, visando conferir maior robustez e credibilidade às análises, além de situar os resultados em seus respectivos contextos empíricos.

Tal procedimento baseou-se em três critérios: (i) a anuência expressa dos participantes registrada no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); (ii) a necessidade de proteção adicional à privacidade individual, obtida por meio da generalização do cargo; e (iii) a relevância científica da identificação das organizações para o estudo da gestão de ativos intelectuais. A decisão metodológica está em conformidade com a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que admite a identificação de

participantes mediante consentimento, mas recomenda medidas adicionais de proteção quando pertinentes. Assim, as falas foram incorporadas em formato de citações diretas ou indiretas, seguidas da identificação padronizada do participante e da organização. O padrão adotado foi: *"[...]" (J.P.M., Gestor da Empresa X, informação verbal)*. Essa fórmula buscou assegurar uniformidade de apresentação, preservar a confidencialidade pessoal dos entrevistados e manter a atribuição das falas aos contextos organizacionais analisados.

Por fim, embora não seja o objeto central desta tese, foi discutido ainda, em capítulo próprio, a viabilidade e pertinência da tokenização do know-how tecnológico junto a EBTs e startups no Brasil. Considerado como um passo além, a tokenização implicaria em transformação do know-how em ativo digital que pudesse ser comercializado de forma totalmente digital, por meio da própria blockchain. São tantas as incertezas quanto a este tópico, que este ponto do estudo foi apresentado em caráter apenas preliminar, sendo apontado como tema para pesquisas futuras.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

4.1 Enquadramento e classificação do know-how no ordenamento brasileiro

O presente item inaugura a etapa de análise e discussão dos dados empíricos coletados ao longo da pesquisa, com foco na compreensão das percepções, práticas e experiências dos atores diretamente envolvidos com a gestão do conhecimento técnico em ambientes de inovação. A análise foi conduzida de forma articulada ao referencial teórico apresentado nos capítulos anteriores, buscando confrontar a realidade observada com os conceitos jurídicos e tecnológicos discutidos ao longo da tese.

A organização dos subitens que se seguem reflete as categorias temáticas emergentes do processo de análise de conteúdo, permitindo examinar, de maneira sistemática, como o know-how tecnológico é compreendido, identificado e gerido na prática, bem como os desafios e oportunidades associados à sua proteção e valorização. Essa abordagem possibilita uma leitura crítica dos dados, preservando a coerência metodológica do estudo e preparando o terreno para as inferências e proposições apresentadas ao final do capítulo.

4.1.1 O sistema de Propriedade Intelectual formal brasileiro

A construção de um modelo conceitual do know-how tecnológico no Brasil exige, como passo inicial, o exame do sistema jurídico da propriedade intelectual e de seus contornos normativos. Isso porque a categorização de ativos intelectuais, dentre os quais se pretende inserir o know-how tecnológico, pressupõe o entendimento de quais bens imateriais já são reconhecidos pelo ordenamento como objetos de proteção formal, e quais, embora amplamente utilizados na prática empresarial, permanecem fora do escopo normativo típico.

A propriedade intelectual, nesse contexto, configura-se como uma área jurídica transdisciplinar, estruturada com base em normas de direito privado e público, mas fortemente influenciada por concepções oriundas da economia da inovação, da teoria da firma, da administração estratégica e da gestão do conhecimento. Assim, a PI não se restringe à concessão de direitos subjetivos sobre criações intelectuais, mas integra uma rede de interesses econômicos e sociais que envolvem o uso estratégico de ativos intangíveis como motor do desenvolvimento tecnológico (Barbosa, 2003).

No Brasil, a propriedade intelectual é disciplinada por um conjunto de leis que reconhecem determinados ativos imateriais como passíveis de proteção jurídica. Tais ativos,

por estarem previstos de forma expressa na legislação, podem ser considerados "típicos", no sentido de que sua existência jurídica decorre diretamente de norma legal. Esse é o caso das marcas, patentes, desenhos industriais, indicações geográficas, direitos autorais, topografias de circuitos integrados e programas de computador, cujas definições, requisitos e regimes de proteção são estabelecidos em diplomas como, a Lei nº 9.279/1996 (Lei da Propriedade Industrial – LPI) (Brasil, 1996), a Lei nº 9.610/1998 (Lei de Direitos Autorais – LDA) (Brasil, 1998b, a Lei nº 9.609/1998 (Lei do Software) (Brasil, 1998a) e a Lei nº 11.484/2007 (Topografias de circuitos integrados) (Brasil, 2007).

A tipicidade desses direitos reside na prescrição legal da titularidade, dos prazos, das condições de registro ou aquisição, e dos mecanismos de defesa e exclusividade, o que confere a esses ativos um status jurídico normativamente consolidado. São bens cuja proteção não depende unicamente de cláusulas contratuais ou reconhecimento jurisprudencial, mas de previsão direta na ordem jurídica nacional, estando sujeitos à regulamentação, fiscalização e formalização por meio de órgãos como o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), que promove o registro de marcas, patentes, desenhos industriais e softwares.

Esse sistema de direitos típicos serve como base para a gestão estratégica de ativos intelectuais nas organizações, orientando empresas e instituições quanto à formalização, exploração econômica e proteção legal de suas criações. No entanto, como será desenvolvido nos tópicos seguintes, esse modelo normativo não contempla, de forma expressa, bens imateriais relevantes no contexto empresarial contemporâneo, como o segredo industrial e o know-how tecnológico, o que evidencia a necessidade de uma análise conceitual e funcional mais ampla.

A partir da análise da legislação brasileira e da doutrina especializada, é possível classificar os principais ativos intelectuais formais – isto é, aqueles com previsão legal expressa e regime jurídico próprio – em função de características como sua natureza pública ou privada, tipo de registro exigido, setor de aplicação, relação com o segredo e objeto protegido. A este respeito, propõe-se a seguinte sistematização analítica, voltada à delimitação dos ativos típicos de propriedade intelectual que guardam pertinência com o escopo do presente trabalho:

Quadro 11 - Classificação dos ativos típicos de propriedade intelectual

Espécie de PI	**Caráter**	**Natureza do Registro**	**Tipo de Ativo**	**Envolve Segredo?**	**Ativo protegido**
Marcas	Público	Constitutivo	Industrial	Não	produtos ou serviços
Patentes	Público	Constitutivo	Industrial	Não	invenção de novo produto ou processo
Desenhos Industriais	Público	Constitutivo	Industrial	Não	aparência estética ou ornamental de um produto
Softwares	Privado	Declaratório	Híbrido	Parcial	Programa de computador, incluindo interface e codificação
Direitos Autorais	Privado	Declaratório	Artístico	Não	obras artísticas e literárias
Segredo Industrial	Privado	N/A	Industrial	Sim	prática, processo, receita, fórmula ou informação comercial sigilosa

Fonte: elaborado pela autora

A classificação dos ativos formais de propriedade intelectual, representada no quadro, foi elaborada com base em critérios técnico-jurídicos capazes de evidenciar as similaridades e distinções entre as espécies do gênero da propriedade intelectual normativamente reconhecidas no Brasil. Para fins analíticos, foram considerados cinco parâmetros: o caráter público ou privado da proteção, a natureza do registro (constitutivo ou declaratório), o tipo de ativo (industrial ou artístico), a necessidade ou não de sigilo para eficácia do direito e a descrição do objeto protegido.

O caráter público ou privado do ativo permite diferenciar se a proteção decorre da concessão estatal (juridicamente considerado como público), como ocorre nas patentes e marcas, ou se é baseada no reconhecimento privado do direito, geralmente por declaração de autoria ou data de criação, como no caso do direito autoral e do software. A natureza do registro, por sua vez, distingue os direitos que surgem com o ato de registro, chamados de constitutivos, daqueles cuja existência independe dele (registro meramente declaratório)[60].

[60] Nas lições do autor civilista Carlos Roberto Gonçalves (2021), ato constitutivo é aquele que dá origem ou cria um direito novo, como ocorre, por exemplo, no registro de uma patente, em que o direito surge com o depósito e concessão do pedido junto ao INPI. Já o ato de natureza declaratória apenas reconhece um direito que já preexiste ao ato, como no caso do direito autoral, cuja proteção por determinação legal nasce com a criação da obra, sendo o registro apenas um meio de prova e não requisito constitutivo. Fonte: GONÇALVES, Carlos Roberto. *Direito civil brasileiro: parte geral.* 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2021.

O critério relativo ao tipo de ativo classifica os bens imateriais como de natureza artística – relacionados à expressão criativa de valor estético – ou industrial, voltados à aplicação prática de ideias e soluções técnicas. Já a necessidade de segredo é essencial para delimitar quais ativos centralizam no sigilo o mérito da proteção jurídica, o que é particularmente relevante no caso do segredo industrial e do know-how, cuja eficácia depende justamente da preservação do sigilo. Por fim, a coluna que trata do ativo protegido descreve os objetos principais tutelados por cada espécie normativa de direito de propriedade intelectual, permitindo observar a diversidade de bens abrangidos.

Cabe destacar que não foram incluídas no quadro outras espécies de propriedade intelectual como os cultivares, as indicações geográficas, as topografias de circuitos integrados e as expressões de folclore, dentre outras, por não apresentarem correspondência direta com os objetivos específicos desta tese. O estudo está centrado na análise dos institutos jurídicos aplicáveis à proteção do know-how no ambiente das empresas de base tecnológica (EBTs) e startups, com ênfase em ativos de natureza técnica, organizacional e computacional utilizados como diferencial competitivo no setor da inovação. Assim, optou-se pela delimitação do campo empírico e normativo às categorias que, de fato, possuem aplicação recorrente e estratégica nesse ecossistema empresarial.

Com base na classificação proposta, é possível agrupar determinados institutos em razão de suas semelhanças estruturais. As marcas, patentes e desenhos industriais compõem o núcleo da propriedade industrial *stricto sensu*. Essas espécies compartilham características comuns: são de caráter público, exigem registro constitutivo perante o INPI, não pressupõem segredo como objetivo de proteção e assinalam ativos voltados à produção e comercialização de bens ou serviços. Seus regimes jurídicos são definidos com precisão pela Lei nº 9.279/1996 (Brasil, 1996), que constitui o principal marco regulatório da propriedade industrial no Brasil.

A seu turno, os direitos autorais e os softwares configuram modalidades protegidas por normas de caráter privado, em que a existência do direito independe de registro formal, embora este possa ser facultativamente realizado com efeito probatório. Os direitos autorais são regidos pela Lei nº 9.610/1998 (Brasil, 1998b), enquanto os programas de computador são tutelados pela Lei nº 9.609/1998 (Brasil, 1998a), e, embora ambos compartilhem fundamentos jurídicos semelhantes, o software se diferencia por sua funcionalidade híbrida: combina elementos criativos com aplicação técnica, inserindo-se no contexto da inovação tecnológica.

Quanto aos softwares em especial, a classificação proposta é inovadora tanto com relação ao tipo de ativo, quanto a respeito do segredo como foco de proteção. Embora, por expressa disposição legal, seja aplicável sempre que possível ao software o regime jurídico dos direitos autorais (art. 2º da lei 9.609 de 1998) (Brasil, 1998a), é de se notar que o software tem natureza essencialmente técnica, especialmente quanto ao seu código fonte, tanto pode ser registrado junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), o que lhe confere alguma equiparação aos demais ativos industriais. Com efeito, embora o layout e a interface do programa de computador sejam carregados de elementos visuais de caráter estético, protegidos no âmbito do direito autoral, o código-fonte de sua programação tem caráter industrial e técnico, o que justifica a sua proteção, embora em caráter opcional (art.2º, §3º da lei 9.609 de 1998) (Brasil, 1998a), junto ao INPI. É, aliás, o sigilo sobre o código-fonte, em contraposição ao caráter público de seu layout e interface, que ampararam a classificação do software como ativo intelectual híbrido, quanto à característica do segredo como requisito de proteção.

Por sua vez, o segredo industrial, embora não esteja sistematizado como uma seção autônoma na lei de propriedade industrial (LPI), foi incluído na classificação proposta em caráter excepcional, em razão de sua previsão legal implícita no capítulo destinado à repressão à concorrência desleal, notadamente no artigo 195, inciso XI, da LPI, que trata das chamadas "informações confidenciais" (Brasil, 1996). Neste sentido, sua natureza é particular: não se trata de um direito de exclusividade formalmente reconhecido, mas de uma situação jurídica protegida negativamente contra usos indevidos. Sua tutela depende da existência de medidas concretas de sigilo e da relação contratual ou funcional que assegure sua confidencialidade. Ao contrário dos demais ativos analisados, o segredo industrial não constitui propriedade formal que permita sua transmissão onerosa, razão pela qual não se configura, tecnicamente, como bem passível de transferência enquanto ativo intelectual no âmbito negocial.

Esta conformação jurídica torna o segredo industrial uma figura singular no sistema da propriedade intelectual brasileira: é o único instituto sem previsão expressa de registro e cujo valor está integralmente vinculado à preservação do sigilo. Ainda assim, segundo a melhor doutrina, por receber tutela jurídica objetiva, o segredo industrial se torna um bem juridicamente protegido, embora não equiparado aos direitos exclusivos típicos da propriedade intelectual (Fekete, 2003). Assim, reafirma-se que a inserção do segredo industrial na classificação proposta se dá exclusivamente em caráter comparativo, em razão

de sua previsão legal indireta e de seu uso recorrente na prática empresarial, sobretudo no âmbito das relações de trabalho, cooperação tecnológica e desenvolvimento de novos produtos.

Neste cenário, destaca-se que o know-how não figura na divisão clássica das espécies de propriedade intelectual, ao menos sob o prisma da normatização positiva. A ausência de tipificação legal, portanto, exclui o instituto das categorias tradicionais de ativos intelectuais. Com efeito, o know-how tem características próprias, embora sua maior proximidade seja com o segredo industrial, inclusive quanto a uma possível previsão jurídica indireta, que se daria também por meio das já mencionadas "informações confidenciais" previstas no artigo 195, inciso XI, da LPI.

No escopo deste estudo, defende-se, porém, que, embora compartilhem elementos em comum, notadamente o conteúdo técnico e a confidencialidade, a diferença fundamental entre segredo industrial e know-how reside na possibilidade de o know-how ser objeto de licenciamento, cessão e negociação econômica, o que é reconhecido expressamente na prática contratual brasileira, sobretudo nos contratos de franquia e de fornecimento de tecnologia registrados no INPI.

Em análise final, verifica-se que cada espécie de propriedade intelectual possui estrutura normativa e funcional própria, embora existam pontos de convergência entre elas. A compreensão dessas diferenças é indispensável para a construção de políticas públicas eficazes, estratégias empresariais de proteção e valoração de ativos intangíveis e, sobretudo, para o correto enquadramento jurídico dos bens protegidos.

A partir do quadro apresentado, torna-se evidente que os ativos listados, por estarem respaldados por normas legais específicas e por integrarem os sistemas formais de registro ou proteção declaratória, podem ser compreendidos como ativos típicos da propriedade intelectual brasileira. São esses os bens que contam com tipicidade normativa, no sentido de possuírem definição legal, requisitos próprios e mecanismos jurídicos estruturados de proteção, com efeitos diretos sobre sua titularidade, transferibilidade, exclusividade e prazo de vigência. Esse conjunto constitui a espinha dorsal do sistema formal de PI, sobre a qual se estruturam políticas públicas, estratégias empresariais e práticas contratuais consolidadas. Desta forma, o quadro geral de classificação da propriedade intelectual proposto é relevante para a análise do know-how como ativo atípico, à luz das estruturas legais e da prática negocial vigente.

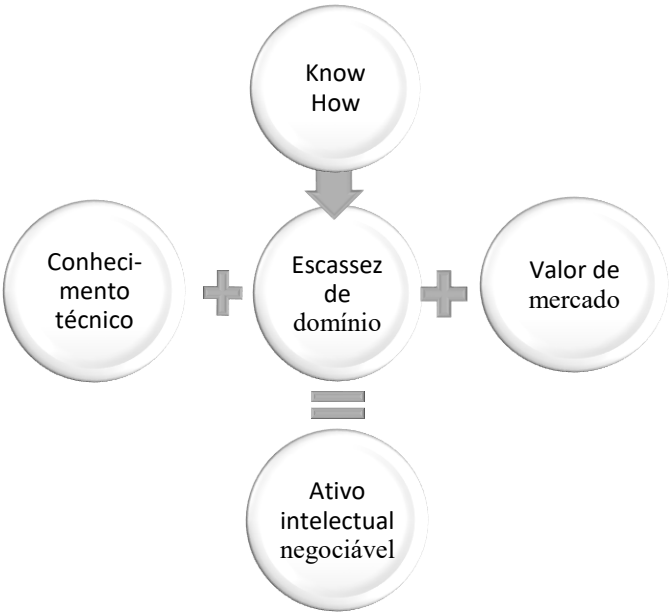
4.1.2 O caráter atípico do know-how frente à propriedade intelectual clássica

O avanço da inovação tecnológica, particularmente no âmbito de startups e empresas de base tecnológica (EBTs), tem impulsionado a valorização de ativos intelectuais que não se enquadram integralmente nas categorias jurídicas clássicas da propriedade intelectual. Esse movimento evidencia a existência de um conjunto de conhecimentos técnicos e tecnológicos que, embora dotados de valor estratégico e potencial de exploração econômica, não são passíveis de proteção por meio dos instrumentos típicos, como patentes, marcas ou direitos autorais.

Neste contexto, destaca-se a relevância do que se denomina, nesta pesquisa, como know-how: um tipo de ativo imaterial que, embora não tipificado legalmente, apresenta características que permitem sua valoração, negociação e proteção indireta no ambiente jurídico brasileiro. Trata-se de conhecimento técnico estruturado e aplicável à atividade produtiva ou empresarial do segmento tecnológico, mantido sob condições de escassez informacional, frequentemente não divulgável ou não patenteável, mas com significativa importância econômica.

Com base na delimitação objetiva, ou seja, focada no objeto e não no sujeito, proposta nesta tese, o know-how pode ser tradicionalmente definido como o conjunto de conhecimentos tecnológicos de caráter negocial, conjugados ou não com técnicas e habilidades, mas dissociado da figura de seu criador, caracterizado pela escassez de domínio e pela possibilidade de distinção, valoração e transmissão junto ao mercado. Tal conceito, ainda que não tenha previsão normativa explícita, corresponde à noção funcional de ativo intelectual negociável e aplicável, especialmente no contexto de desenvolvimento de soluções inovadoras e diferenciais competitivos. Este conceito pode ser representado visualmente pela seguinte imagem:

Figura 6 – Configuração do know-how (clássico) como ativo intelectual



Fonte: elaborado pela autora

O conceito proposto pode ser decomposto em atributos que permitem maior precisão em sua compreensão e aplicação. A definição de conjunto de conhecimentos tecnológicos de caráter negocial refere-se ao corpo de informações de caráter pragmático que, embora de origem técnica ou científica, são organizados e utilizados com finalidade prática, voltada ao aproveitamento econômico em atividades empresariais. A conjugação ou não com técnicas e habilidades prevista no conceito evidencia que o know-how pode abranger não apenas dados ou informações, mas também métodos operacionais, processos e destrezas que, em conjunto, potencializam sua utilidade no ambiente produtivo.

A dissociação da figura de seu criador evidencia a abordagem objetiva do conceito de know-how formulado, destacando sua existência independentemente da identidade do sujeito criador, o que permite sua transferência ou exploração com base na identificação de sua titularidade patrimonial. Já a característica da escassez de domínio destaca que o valor do know-how está relacionado ao seu caráter restrito, isto é, ao fato de não se tratar de conhecimento amplamente disponível ou de domínio público. Finalmente, a possibilidade de distinção, valoração e transmissão refere-se à capacidade de identificar o conteúdo do know-how como um ativo autônomo, apto a ser avaliado economicamente e objeto de contratos que viabilizem sua circulação no mercado.

Do ponto de vista epistemológico, a distinção entre técnica e tecnologia permite elucidar o conteúdo do conceito formulado. A técnica refere-se aos métodos práticos e

habilidades manuais utilizadas para executar tarefas específicas, enquanto a tecnologia envolve a aplicação do conhecimento científico com vistas ao desenvolvimento de soluções, sistemas e produtos inovadores. A tecnologia, portanto, compreende e supera a técnica, por incluir também processos abstratos, design experimental e formulações científicas avançadas, orientados à criação de novos instrumentos produtivos.

Destaca-se que a ausência de previsão normativa expressa no ordenamento jurídico brasileiro não retira do know-how sua natureza de ativo intelectual negociável e aplicável, cabendo ao intérprete e ao operador do Direito reconhecer seu papel funcional nos negócios jurídicos, especialmente no âmbito das estratégias voltadas ao desenvolvimento tecnológico e à geração de vantagens competitivas no mercado.

A formulação conceitual proposta está em consonância com a doutrina nacional. Denis Barbosa (2011), ao tratar do tema, caracteriza o know-how como um "corpo de conhecimentos técnicos, relativamente originais e secretos, ou pelo menos escassos, que permitem, a quem os detenha, uma posição privilegiada no mercado" (Barbosa, 2011, p. 175). Essa definição reforça a dimensão estratégica e econômica do know-how, compreendido como experiência acumulada e conhecimento tácito ou documentado, com valor prático e potencial de aplicação imediata, cuja principal marca é a assimetria de acesso.

A depender da forma como se manifesta, o know-how pode ser tanto uma habilidade técnica não transmissível, de caráter pessoal e intuitivo, quanto um conjunto estruturado de conhecimentos que pode ser transferido a terceiros, mediante instrumentos contratuais específicos. É sob essa última dimensão – transmissível e objetivável – que se define aqui o know-how tecnológico, com ênfase em sua capacidade de ser sistematizado, licenciado e economicamente explorado, o que justifica sua inclusão analítica como ativo atípico da propriedade intelectual.

Um ponto importante sobre o conceito de know-how é que, em geral, ele designa ativos não patenteáveis, ou seja, não sujeitos à proteção formal do campo da propriedade industrial. Não obstante esta configuração do know-how, a referida delimitação foi propositalmente omitida no conceito formulado, vez que o conhecimento patenteável, em graus ainda preliminares de maturidade tecnológica, pode caracterizar know-how. Ademais, mesmo que o produto ou processo esteja pronto para o depósito da patente, pode o seu titular decidir por não patentear, optando por reconhecer a inovação como know-how, protegendo-a pelo sigilo ou, em melhor definição, pelo controle de escassez das informações.

Partindo da classificação das espécies típicas de propriedade intelectual formal apresentada anteriormente no âmbito deste estudo e considerando os critérios ali estabelecidos, é possível propor a inserção do know-how tecnológico como uma nova categoria, autônoma e atípica, aderente ao Quadro 11 anterior e classificada sob os mesmos parâmetros:

Quadro 12 - Classificação do know-how tecnológico como ativo de propriedade intelectual

Espécie de PI	**Caráter**	**Natureza do Registro**	**Tipo de Ativo**	**Envolve Segredo?**	**Ativo protegido**
Know-how	Privado	Declaratório	Industrial	Sim	Conhecimentos técnicos negociais e tecnológicos escassos e valoráveis

Fonte: elaborado pela autora

Sob os critérios de análise utilizados, o know-how se classifica como de caráter privado, por ser detido por pessoas físicas ou jurídicas independentemente de qualquer título público concedido pelo Estado. Não há ingerência normativa direta ou registro obrigatório em órgão estatal, tampouco previsão de exclusividade legal. Sua proteção interpartes atualmente decorre, em regra, de contratos de confidencialidade, cláusulas negociais e medidas organizacionais internas de preservação do sigilo, bem como de eventual repressão a atos de concorrência desleal, nos moldes do artigo 195, inciso XI, da Lei nº 9.279/1996 (Brasil, 1996).

No que se refere à natureza do registro, embora não haja previsão legal de registro constitutivo, admite-se, em tese, a possibilidade de adoção de um registro declaratório, como forma de comprovação de existência e anterioridade, para formalização documental do conteúdo técnico desenvolvido, desde que a confidencialidade seja resguardada.

Quanto ao tipo de ativo, o know-how tecnológico é classificável como industrial, na medida em que se refere ao emprego de conhecimentos técnicos na criação, operação ou aperfeiçoamento de produtos, processos e serviços atinentes ao campo dos negócios (e não ao campo das artes). Sua função é produtiva, e sua aplicação visa gerar resultados tangíveis ou escaláveis, o que o aproxima, nesse aspecto, dos ativos protegidos pela propriedade industrial.

Finalmente, quanto à necessidade de segredo, embora a confidencialidade não seja o único elemento definidor do know-how tecnológico, ela constitui condição essencial para sua proteção e exploração negocial, especialmente em ambientes colaborativos, contratos de

transferência de tecnologia, parcerias de inovação aberta e rodadas de investimento. Diferentemente do segredo industrial, contudo, o know-how é transferível enquanto tal, por sua estruturação e aplicabilidade, e não apenas por seu sigilo intrínseco. Apenas para fins de consolidação da inserção do know-how na classificação tipológica de propriedade intelectual proposta nesta tese, apresenta-se o quadro geral dos ativos de PI, desta vez considerados os típicos e atípicos:

Quadro 13 - Classificação completa dos ativos de propriedade intelectual sob análise na tese

Espécie de PI	**Caráter**	**Natureza do Registro**	**Tipo de Ativo**	**Envolve Segredo?**	**Ativo protegido**
Marcas	Público	Constitutivo	Industrial	Não	produtos ou serviços
Patentes	Público	Constitutivo	Industrial	Não	invenção de novo produto ou processo
Desenhos Industriais	Público	Constitutivo	Industrial	Não	aparência estética ou ornamental de um produto
Softwares	Privado	Declaratório	Híbrido	Parcial	Programa de computador, incluindo interface e codificação
Direitos Autorais	Privado	Declaratório	Artístico	Não	obras artísticas e literárias
Segredo Industrial	Privado	N/A	Industrial	Sim	prática, processo, receita, fórmula ou informação comercial sigilosa
Know-how	Privado	Declaratório	Industrial	Sim	Conhecimentos técnicos, negociais e tecnológicos escassos e valoráveis

Fonte: elaborado pela autora

A análise desenvolvida nesta seção permite, portanto, sustentar que o know-how deve ser reconhecido como ativo atípico da propriedade intelectual, cuja relevância jurídica e econômica, embora não fundamentada em tipificação normativa, decorre de sua funcionalidade prática, de sua proteção contratual e de sua capacidade de ser valorado e negociado junto ao mercado. Sua formalização analítica contribui para o aprimoramento dos

instrumentos de gestão da inovação e para a ampliação do campo teórico da propriedade intelectual no Brasil.

Neste contexto, o conceito clássico de know-how sinaliza para a possibilidade de reconhecimento e caracterização do know-how tecnológico, como conjunto de conhecimentos técnicos e tecnológicos gerados pelas empresas brasileiras de base tecnológica (EBTs) ou startups, mantidos sob escassez de oferta e não registráveis como propriedade industrial. A proposta de uma nova classificação para o know-how no contexto inovativo brasileiro vislumbra a abertura de novas possibilidades de geração de valor, visando a uma maior eficiência da gestão da propriedade intelectual, dentro das organizações tecnológicas.

4.1.3 Delimitação da terminologia do "Know-How Tecnológico"

Como já visto, no cenário internacional, o know-how é usualmente reconhecido sob a forma de informações confidenciais (*undisclosed information*), cuja proteção encontra respaldo nos artigos 39 e seguintes do Acordo TRIPS, incorporado ao ordenamento brasileiro pelo Decreto nº 1.355/1994. Tal abordagem, adotada também nos Estados Unidos, União Europeia e Japão, confere ao know-how o status de bem imaterial protegido contra uso e divulgação não autorizados, desde que satisfaça os requisitos de sigilo, valor econômico e medidas razoáveis de proteção (Wipo, 2021).

Entretanto, no ordenamento jurídico brasileiro, como já explicitado, o know-how não figura como categoria típica dos direitos de propriedade intelectual, sendo tutelado apenas de forma indireta pela Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996) (Brasil, 1996), como informação técnica sigilosa, nos artigos que tratam da concorrência desleal (art. 195, XI) e nos dispositivos sobre contratos de transferência de tecnologia (art. 211 e seguintes). Essa ausência de regulamentação expressa gera um cenário de limitação jurídica, no qual a proteção do know-how depende da correta qualificação contratual, da estruturação documental e da adoção de cláusulas específicas, muitas vezes negligenciadas por empresas em estágio inicial.

Essa lacuna torna-se especialmente sensível diante da realidade das empresas de base tecnológica (EBTs) e startups brasileiras, cujo modelo de negócios frequentemente depende de ativos intangíveis não registráveis, como algoritmos, metodologias, processos internos, estratégias operacionais e outros conhecimentos aplicados à inovação. Essas empresas são,

em sua maioria, altamente dependentes de tecnologia proprietária não patenteada e do compartilhamento de conhecimentos sensíveis em ambientes de colaboração, aceleração, incubação ou rodadas de investimento. Portanto, é justamente a conjugação entre a limitação legal brasileira quanto à proteção do know-how e a relevância estratégica desse tipo de ativo para o ecossistema nacional de inovação que fundamenta a delimitação deste estudo ao contexto jurídico brasileiro.

É dentro deste recorte que se propõe a adoção do termo “know-how tecnológico”, em substituição ao uso genérico da expressão know-how, a qual, como observado por Barbosa (2003), costuma ser reduzida ao senso comum do "saber como fazer". Tal redução compromete a precisão conceitual necessária para lidar com o fenômeno jurídico e econômico analisado nesta tese.

Sob perspectiva jurídica objetivada, buscou-se cunhar um conceito que compreendesse o know-how como ativo negocial no contexto dos negócios de base tecnológica promovidos pelas EBTs e startups brasileiras. A adoção do termo “know-how tecnológico” permite a dissociação entre o know-how como tecnologia e o conjunto de conhecimentos pessoais do sujeito que o criou, qualificando-o como ativo econômico independente, surgido no ambiente de negócios tecnológicos, apto a ser identificado, individualizado, protegido e transacionado juridicamente, inclusive no âmbito de acordos comerciais complexos.

Dessa forma, defende-se a adoção da expressão know-how tecnológico como conceito aplicável à realidade brasileira, especialmente no que se refere ao contexto das EBTs e startups, cujo capital intelectual reside majoritariamente em soluções técnicas proprietárias, inovadoras, porém pouco formalizadas via patentes ou registros tradicionais. Tais ativos, embora muitas vezes invisíveis ao direito formal, demandam proteção jurídica adequada para garantir segurança contratual, valorização mercadológica e incentivo à inovação.

No contexto brasileiro, marcado por um ambiente de inovação em expansão e políticas públicas voltadas ao fomento do empreendedorismo tecnológico, o conceito de know-how merece análise refinada, especialmente quando aplicado às empresas de base tecnológica (EBTs) e às startups. Essas organizações operam em ecossistemas dinâmicos, orientados à inovação incremental e disruptiva, nos quais o conhecimento técnico especializado assume papel central como ativo estratégico e fonte de vantagem competitiva.

É nesse cenário que se propõe a adoção do termo know-how tecnológico, em substituição ao uso genérico e muitas vezes impreciso da expressão know-how. A histórica visão do know-how associado ao "saber como fazer", no senso comum, pode remeter a uma noção subjetiva e empírica do conhecimento técnico, confundida com habilidade pessoal ou experiência tácita. Tal associação não é suficiente para descrever a realidade atual dos ativos intangíveis criados, organizados e transferidos no ambiente empresarial inovador brasileiro.

Diante disso, propõe-se, no âmbito desta tese, a criação e adoção do seguinte conceito de know-how tecnológico:

Conjunto de conhecimentos técnicos, negociais e organizacionais aplicáveis ao desenvolvimento de soluções inovadoras, conjugados ou não com técnicas operacionais, mas caracterizados por sua origem científica, tecnológica ou sistematizada; por sua característica negocial, ou seja, voltada para o uso e exploração econômica; pela escassez de domínio público; e, ainda pela possibilidade de comunicação, descrição, diferenciação e transferência.

O conceito e características da terminologia proposta podem ser sintetizados no quadro abaixo:

Quadro 14 - Conceito e características do know-how tecnológico proposto na tese

Know-how tecnológico	
Conceito	**Características**
conjunto de conhecimentos técnicos, negociais e organizacionais de base científica ou tecnológica, voltados para a criação de soluções inovadoras.	Origem científica, técnica ou tecnológica
	Valor econômico e negocial
	Escassez de domínio público
	Possibilidade de comunicação, descrição, diferenciação e transferência (sistematização)

Fonte: elaborado pela autora

Esta definição permite delimitar juridicamente o objeto de proteção em contratos de transferência de tecnologia, franquias, acordos de confidencialidade e outras operações comuns entre EBTs e startups. No contexto dessas empresas, tais conhecimentos frequentemente se manifestam em forma de algoritmos proprietários, protocolos operacionais, sistemas de gestão, metodologias de pesquisa, processos industriais e arquiteturas digitais que, embora não patenteáveis, são estratégicos e valiosos (Fernandes, 2020).

Ao afirmar que o know-how tecnológico se ancora na escassez da informação como critério definidor, esta tese propõe uma compreensão que supera a tradicional equiparação

do know-how ao segredo industrial, situando-o como uma categoria jurídica autônoma, caracterizada não apenas pela mera proteção do sigilo, mas pelo controle de acesso ao conteúdo, por sua organização técnica e pela função estratégica no ambiente negocial. Essa concepção é especialmente relevante no contexto de contratos de transferência de tecnologia e franquia, em que o valor do know-how reside justamente em sua capacidade de gerar vantagens competitivas em virtude de sua estruturação e aplicabilidade.

Essa distinção reforça, portanto, que o know-how tecnológico constitui uma categoria jurídica própria, que, embora tangencie o segredo industrial, possui contornos próprios, voltados à sistematização técnica e à aplicabilidade negocial de informações escassas e organizadas.

Conceitualmente, faz-se necessária a distinção entre técnica e tecnologia. A técnica refere-se ao conjunto de habilidades práticas ou procedimentos padronizados empregados na execução de tarefas, enquanto a tecnologia compreende a aplicação do conhecimento científico ou sistematizado para criar, aprimorar ou automatizar soluções, frequentemente com caráter inovador. Assim, a tecnologia frequentemente se serve da técnica, mas a ultrapassa, incorporando elementos de ciência, engenharia e inovação organizacional (Cassiolato *et al*, 2013).

É de se observar que o conceito formulado não contemplou a o caráter residual do know-how em relação aos ativos disciplinados no âmbito da propriedade industrial. Com efeito, a definição clássica do termo costuma indicar que o know-how contempla os conhecimentos não passíveis de proteção por patente. Porém, tal classificação, por sua natureza excludente, limita o poder de escolha do titular do ativo, que pode preferir o sigilo ou escassez de informação do know-how em detrimento da ampla divulgação da patente.

A utilização do termo “know-how tecnológico”, conforme ora definido, torna-se metodologicamente mais precisa quando aplicada à realidade jurídica brasileira, na qual a Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996) reconhece, de forma indireta, a proteção de conhecimentos técnicos sigilosos no artigo 195, inciso XI, e nos dispositivos sobre contratos de transferência de tecnologia (arts. 211 e seguintes). Embora a legislação não defina o know-how de forma expressa, a doutrina e a prática contratual o enquadram como ativo protegido contra concorrência desleal e objeto de negócios jurídicos com efeitos patrimoniais claros (Barbosa, 2003; Fekete, 2003).

No campo das EBTs e startups, o know-how tecnológico tem potencial para configurar ativo essencial, tão ou mais relevante do que os ativos de propriedade industrial

formalmente registrados, especialmente em contextos de inovação ágil, desenvolvimento de software, prototipagem de produtos e prestação de serviços digitais. A ausência de proteção clara desses ativos pode comprometer o valor de mercado dessas empresas, afetar negociações com investidores e enfraquecer suas estratégias de internacionalização (Buainain *et al*., 2019; gov.br, 2020).

Assim, justifica-se, ao longo desta tese, o uso sistemático da expressão know-how tecnológico, como categoria conceitual, jurídica e estratégica própria da realidade do ambiente de inovação brasileiro. Essa terminologia reflete não apenas a natureza técnica e objetiva do conhecimento que se pretende proteger, mas também sua inserção em um ecossistema de negócios dinâmico, competitivo e orientado à geração de valor a partir de ativos intangíveis.

4.1.4 A proposta de extensão do regime de proteção autoral ao know-how tecnológico

Estabelecido o conceito de know-how tecnológico e evidenciadas suas características como ativo atípico no sistema brasileiro de propriedade intelectual, busca-se, a partir de agora, defender, neste estudo, a aplicação analógica do regime de proteção dos direitos autorais ao reconhecimento e proteção do know-how tecnológico, especialmente no que tange à constituição de titularidade, registro declaratório e transferência negocial. O exame comparativo entre os dois institutos permite verificar que, não obstante suas diferenças estruturais, há similitudes suficientes para justificar a aproximação entre seus mecanismos de proteção e tutela jurídica.

Pode-se dizer, portanto, que a aproximação identificada entre o regime jurídico dos direitos autorais e a proteção do know-how tecnológico não se dá com base na identidade ou similaridade dos ativos protegidos, mas na analogia estrutural entre os mecanismos de reconhecimento e gestão contratual aplicáveis a ambos. Trata-se de uma proposta metodológica que visa transpor os instrumentos documentais e negociais já consolidados no campo autoral para o universo dos ativos atípicos da propriedade intelectual, como o know-how, especialmente em sua vertente tecnológica.

Com efeito, os direitos autorais e o know-how tecnológico representam categorias distintas de ativos imateriais: os primeiros tutelam obras de natureza artística e literária, enquanto o segundo refere-se a conhecimentos técnicos e negociais, voltados à aplicação prática na esfera empresarial e industrial do setor tecnológico nacional. Entretanto, ambos

compartilham características fundamentais, que autorizam a adoção de estratégias similares de documentação, individualização e transferência: são ativos privados, de origem extralegal, cuja eficácia não depende de registro constitutivo, e que podem ser objeto de valoração e licenciamento no mercado.

O sistema jurídico brasileiro de proteção dos direitos autorais, disciplinado pela Lei nº 9.610/1998 (Brasil, 1998b), estabelece que a proteção nasce com a criação da obra (art. 18), sendo o registro facultativo e de natureza declaratória, utilizado apenas para fins de prova de anterioridade, autoria e integridade. O registro pode ser efetuado junto a entidades públicas como a Biblioteca Nacional, Escola de Belas Artes, ou, ainda, junto a outras instituições privadas, capazes de produzir prova credível com vinculação de data. Não há exame de mérito, concessão de título ou exclusividade formal atribuída pelo Estado. A proteção é automática, com base na simples existência da criação original.

Esse modelo de proteção autoral baseia-se, portanto, em três pilares centrais: origem privada do ativo, registro declaratório e possibilidade de licenciamento negocial. Tais elementos são inteiramente compatíveis com a estrutura do know-how tecnológico, tal como delimitado nesta pesquisa. Este último também constitui um ativo privado, cuja existência depende do domínio técnico e da escassez de oferta informacional; pode ser registrado com efeitos declaratórios, por meios privados ou tecnológicos (como certificações digitais); e sua exploração econômica é viabilizada por instrumentos negociais, como contratos de confidencialidade, cessão ou licenciamento.

Com vistas a ilustrar essa analogia estrutural entre os dois ativos intelectuais, e ainda utilizando a mesma estrutura de classificação já caracterizada neste estudo, apresenta-se o seguinte quadro comparativo específico:

Quadro 15 - Comparativo de classificação entre know-how tecnológico e direito autoral

Espécie de PI	**Caráter**	**Natureza do Registro**	**Tipo de Ativo**	**Envolve Segredo?**	**Ativo protegido**
Know-how	Privado	Declaratório	Industrial	Sim	Conhecimentos negociais e estratégicos diversos
Direitos Autorais	Privado	Declaratório	Artístico	Não	Obras artísticas e literárias

Fonte: elaborado pela autora

Inicialmente cumpre salientar que, quanto ao tipo de ativo protegido, é certo que há distinção relevante: os direitos autorais se referem a bens de natureza artística e expressiva,

enquanto o know-how tecnológico envolve conhecimentos técnicos, operacionais e estratégicos, voltados à aplicação prática em ambientes empresariais e industriais. No entanto, essa diferença de conteúdo não impede que se reconheça uma proximidade funcional entre os regimes, uma vez que ambos tutelam criações imateriais de autoria humana, passíveis de exploração econômica, transferência negocial e licenciamento, com fundamento na exclusividade de uso e na vedação ao uso não autorizado.

No tocante à natureza do registro, observa-se que ambos os institutos se estruturam sobre a lógica declaratória: no caso dos direitos autorais, o direito nasce com a criação da obra, sendo o registro meramente probatório (Lei nº 9.610/1998, art. 18) (Brasil, 1998b); no know-how tecnológico, o direito ao uso e à exploração decorre da criação e do domínio de um conhecimento técnico escasso, sendo igualmente possível formalizá-lo por meio de registros privados ou certificações digitais, desde que preservado o caráter confidencial do conteúdo. A lógica de proteção baseada na anterioridade e individualização é comum aos dois regimes, reforçando a possibilidade de aplicação de princípios semelhantes à gestão documental e contratual do know-how.

Com efeito, o principal ponto de convergência reside no caráter declaratório do registro. No âmbito autoral, esse registro pode ser utilizado para documentar a existência e autoria da obra, fixando uma data certa e conferindo segurança jurídica à exploração comercial do ativo. A mesma lógica pode ser aplicada ao know-how tecnológico, mediante registros privados com comprovação de integridade e anterioridade, desde que observadas as exigências de confidencialidade.

Em ambos os casos, o registro não constitui o direito, mas formaliza e individualiza o conteúdo protegido, permitindo sua inserção em negociações contratuais com maior segurança. A transposição dessa prática para o campo do know-how tecnológico é plenamente justificável, sobretudo quando se considera a crescente utilização de tecnologias de certificação digital, como blockchain, *hashing* criptográfico e carimbo de tempo, que permitem proteger o conteúdo do ativo sem expô-lo publicamente.

A transferência e o licenciamento também constituem pontos de contato entre os regimes. Os direitos autorais podem ser cedidos total ou parcialmente, mediante contrato escrito, e o mesmo se aplica ao know-how tecnológico, especialmente na forma de licença de uso de conhecimento técnico sigiloso, prevista inclusive nos modelos contratuais aceitos pelo INPI no âmbito do fornecimento de tecnologia. Essa prática já consolidada na gestão da propriedade intelectual brasileira corrobora a possibilidade de se aplicar, por analogia, os

princípios da licitude negocial, autonomia da vontade e função econômica da cessão ao know-how tecnológico.

No que diz respeito às diferenças, uma distinção relevante reside na necessidade de sigilo. Enquanto os direitos autorais não dependem de confidencialidade e pressupõem a difusão pública da obra para sua fruição, o know-how tecnológico depende essencialmente da preservação do segredo e da escassez de domínio. A proteção do know-how, portanto, não visa garantir o acesso público, mas assegurar o controle do acesso e o uso autorizado do conhecimento, mediante cláusulas contratuais específicas e medidas de segurança. Ainda assim, essa distinção pode ser superada no plano instrumental: enquanto o direito autoral exige a divulgação para fruição estética, o know-how exige o controle do acesso e do compartilhamento estratégico, o que pode ser operacionalizado mediante contratos com cláusulas de sigilo e ferramentas de rastreabilidade da informação.

Dessa forma, embora haja diferenças ontológicas entre os dois tipos de ativos, os elementos estruturais da proteção autoral – caráter privado, proteção declaratória, independência de registro e possibilidade de transferência e licenciamento – são plenamente aplicáveis ao know-how tecnológico, desde que adaptados às peculiaridades do segredo e da escassez informacional. A prática contratual brasileira, especialmente nos contratos de fornecimento de tecnologia e de confidencialidade registrados junto ao INPI, já reconhece a possibilidade de negociação do know-how, o que reforça sua compatibilidade com os instrumentos próprios da gestão autoral.

Em síntese, as semelhanças estruturais entre os regimes justificam a adoção, no presente estudo, de uma analogia funcional entre o regime de proteção aos direitos autorais e o regime de proteção proposto para o know-how tecnológico, especialmente para fins de documentação, reconhecimento de titularidade e transferência econômica. A principal diferença – o requisito do segredo – pode ser superada pela adoção de tecnologias digitais de registro privado e rastreabilidade, capazes de garantir a individualização e a proteção do ativo, sem comprometer sua confidencialidade. Esta aproximação oferece uma alternativa prática e juridicamente viável para a gestão estratégica de ativos intelectuais atípicos no ambiente da inovação brasileira.

Conclui-se, portanto, que a extensão dos mecanismos de reconhecimento, registro e negociação próprios do regime autoral ao know-how tecnológico é viável no contexto brasileiro, em que esse tipo de ativo parece desempenhar papel crescente no ecossistema da inovação. A analogia funcional proposta permite preencher lacunas normativas, conferir

segurança jurídica às operações e valorizar o conhecimento técnico como bem econômico protegido, ainda que atípico.

4.2 O modelo jurídico do know-how tecnológico aplicado às EBTs e startups nacionais

O presente item aprofunda a análise dos dados empíricos a partir de um recorte específico sobre o uso de tecnologias digitais, em especial a blockchain, no contexto da proteção e da gestão do know-how tecnológico. A partir das percepções e experiências relatadas pelos participantes da pesquisa, busca-se compreender em que medida essas tecnologias são conhecidas, adotadas ou percebidas como instrumentos viáveis para a individualização e valorização do conhecimento técnico acumulado nas organizações inovadoras.

A estrutura dos subitens que se seguem reflete a necessidade de examinar, de forma progressiva, tanto os fatores que estimulam quanto as barreiras que limitam a adoção da blockchain como estratégia complementar de proteção de ativos intangíveis. Essa abordagem permite articular os dados empíricos ao debate teórico desenvolvido nos capítulos anteriores, especialmente no que se refere às potencialidades e aos limites das soluções tecnológicas frente às lacunas do sistema tradicional de propriedade intelectual.

4.2.1 A gestão estratégica da PI como diferencial competitivo para as EBTs

A análise sobre a gestão estratégica de ativos intelectuais parte da premissa de que as diversas formas de propriedade intelectual (PI) se interconectam e exercem um impacto significativo na inovação e no desenvolvimento econômico das organizações. Isso porque o sistema de PI, em geral, protege os resultados da atividade criativa e os investimentos necessários para levá-los ao mercado, impedindo que outras pessoas ou empresas os copiem.

As diferentes espécies do gênero da propriedade intelectual protegem tipos distintos de criações intelectuais. As patentes protegem invenções (produtos ou processos) que atendam a requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Já as marcas protegem sinais distintivos que identificam produtos ou serviços. O direito autoral protege obras literárias e artísticas, incluindo softwares. Os desenhos industriais protegem a aparência estética de um produto, enquanto o segredo industrial, que, na doutrina tradicional, engloba o know-how, protege informações confidenciais que conferem vantagem

competitiva. As indicações geográficas protegem a origem de produtos com qualidades ligadas ao seu local de produção.

Essas diferentes formas de proteção podem ser utilizadas de maneira complementar dentro de uma estratégia de gestão da propriedade intelectual. Uma empresa pode patentear um novo produto, registrar sua marca, proteger o design do produto e manter como segredo industrial os detalhes de seu processo de fabricação. Pacotes tecnológicos podem integrar diferentes ativos de propriedade intelectual, incluindo licenças conjuntas de patentes, marcas, softwares e know-how.

Salienta-se que a gestão da propriedade intelectual nas organizações produtivas facilita a transferência e difusão de tecnologia. Contratos de licenciamento de direitos de PI permitem que empresas explorem comercialmente ativos de outras organizações, possibilitando interações estratégicas e a disseminação de conhecimento tecnológico. Além disso, as informações contidas em registros de patentes também podem ser utilizadas de forma secundária, como embasamento para novas pesquisas e fonte de futuras inovações.

Além disso, a adequada gestão da propriedade intelectual nas empresas serve como mecanismo de incentivo à inovação e às atividades criativas. Ao conceder direitos exclusivos temporários, o sistema de PI permite que os detentores recuperem seus investimentos e obtenham lucro com suas criações. Essa perspectiva de retorno financeiro estimula o esforço financeiro e o investimento em capital humano e intelectual para a concepção de novos produtos ou processos. Inclusive a proteção patentária pode bloquear rotas tecnológicas de concorrentes, mesmo que a própria empresa não pretenda explorá-las imediatamente. A gestão estratégica da PI permite que as empresas prospectem oportunidades, monitorem a concorrência e identifiquem o nível de investimentos e desenvolvimento de produtos e processos.

Um aspecto econômico relevante do sistema de propriedade intelectual é que ele transforma criações intelectuais em ativos intangíveis, que podem ser comercializados e gerar retorno financeiro. Empresas com portfólios de ativos intelectuais protegidos legalmente podem otimizar o valor desses bens, tornando-se mais competitivas. A detenção de direitos de PI pode proporcionar vantagens comerciais e exclusividade, permitindo que as empresas se destaquem no mercado. A PI pode ser utilizada como um instrumento de gestão estratégica, estando diretamente relacionada aos objetivos estratégicos das organizações. A valorização de ativos de PI pode atrair investimentos e parcerias.

Neste contexto, o know-how tecnológico, como conhecimento derivado de experiências e tentativas, contribui diretamente para a inovação, especialmente quando envolve conhecimentos técnicos, comerciais, administrativos e organizacionais. Sua proteção, ainda que seu reconhecimento seja limitado ao âmbito do segredo industrial, permite que empresas mantenham vantagens competitivas baseadas em seu "saber como fazer".

Em suma, as diversas formas de propriedade intelectual se relacionam ao proteger diferentes facetas da criação intelectual, e seu gerenciamento estratégico é fundamental para impulsionar a inovação, garantir vantagens competitivas e fomentar o desenvolvimento econômico das organizações. Contudo, é importante notar que a efetividade da gestão de propriedade intelectual pode variar entre setores e depende de outros fatores, como a estrutura de mercado e a aplicabilidade das leis atinentes à matéria.

Apesar da relevância da gestão estratégica da PI para as empresas, os dados levantados no âmbito da presente pesquisa, incluindo as pesquisas existentes sobre o uso de propriedade intelectual por parte das empresas brasileiras apontam para a baixa valorização do tema. Em primeiro lugar, os dados consolidados no referencial teórico permitem concluir acerca do papel secundário e ainda incipiente da gestão de propriedade intelectual clássica, incluindo o registro e a transferência de marcas, patentes, desenhos industriais, softwares e direito autoral, na realidade das empresas brasileiras, destacadas, neste universo, as empresas de base tecnológica e/ou startups.

Com efeito, a utilização de mecanismos formais de proteção, como patentes, é limitada entre as empresas brasileiras, mesmo entre aquelas que implementam inovações. Pesquisas indicam que, em diferentes anos, apenas uma pequena porcentagem dessas empresas utilizou patentes. Prova disso é que o número de pedidos de patentes de invenção depositados por residentes brasileiros representa uma baixa parcela do total mundial. Em 2014, o Brasil depositou apenas 0,8% do total de pedidos (Buainain *et al*., 2019) e tal disparidade sugere uma dependência tecnológica da economia brasileira.

Os dados das pesquisas consolidadas também permitem observar que, embora o registro de marcas venha apresentando crescimento contínuo, ainda parece ser relativamente pouco difundido entre as pequenas empresas, que muitas vezes não formalizam a proteção de suas marcas, mesmo as utilizando por longos períodos. Por sua vez, a proteção por segredo industrial, apesar de ser utilizada, também apresenta oscilações que indicam uma possível subutilização como forma de proteção de direitos de propriedade intelectual.

É possível que a baixa intensidade da proteção da propriedade intelectual tradicional no Brasil seja também reflexo da realidade dos mercados brasileiros, que até recentemente eram menos abertos à concorrência externa. Nesse cenário, ativos, como marcas, design e relacionamento com clientes, tendem a ser considerados mais importantes do que a proteção por patentes.

Algumas causas parecem explicar o baixo uso de propriedade intelectual pelas empresas brasileiras. Em primeiro lugar, as pesquisas indicam que a dinâmica inovativa de muitas empresas brasileiras se fundamenta majoritariamente na aquisição de tecnologia existente em detrimento da geração de inovações próprias. Este comportamento reduz significativamente a necessidade de recorrer à proteção formal da propriedade intelectual (PI), uma vez que a tecnologia adquirida já se encontra protegida pelos direitos originais.

Além disso, a complexidade inerente ao desenvolvimento de invenções eleva a dificuldade na formalização de registros de patentes, pois a descrição técnica detalhada requerida torna-se um desafio. Adicionalmente, a lentidão processual do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e o funcionamento vagaroso do sistema judicial brasileiro resultam em um aumento substancial dos custos e na dificuldade de utilização das modalidades de proteção formal de PI.

A confiança reduzida no sistema de proteção de PI constitui outro fator que limita a sua utilização efetiva. A percepção de ineficácia e de incertezas associadas ao processo de proteção desencoraja as empresas de buscarem os mecanismos legais disponíveis para a salvaguarda de suas criações. A disseminação insuficiente do conhecimento sobre direitos de PI entre os potenciais detentores e a sociedade em geral também é um aspecto crítico. Microempresas, em particular, frequentemente carecem do apoio jurídico necessário para orientar e informar sobre os direitos de PI, exacerbando a falta de utilização destes recursos.

De forma resumida, pode-se apontar como principais causas do baixo uso da PI por empresas brasileiras, conforme dados das diferentes pesquisas já consolidadas sobre o tema, a tecnocracia, os gastos elevados, a demora inerente aos procedimentos e um significativo desconhecimento do meio empresarial acerca do assunto, o que denota a ausência de uma cultura de propriedade intelectual, mesmo em empresas tecnológicas e inovadoras, que, em tese, por sua própria natureza, produzem ativos imateriais com valor de mercado. Estas conclusões foram compiladas no quadro 16 a seguir:

Quadro 16 - Causas do baixo uso de propriedade intelectual pelas empresas brasileiras

Fatores do baixo uso de PI no Brasil	Descrição
Foco em aquisição de tecnologia	Compra de tecnologia existente em vez de gerar inovações próprias, com menor necessidade de proteção formal da PI
Complexidade e custo do sistema de PI	Complexidade das invenções dificulta registro de patentes, demora do INPI e lento funcionamento da Justiça encarecem e dificultam uso de proteção formal
Baixa confiança no sistema de proteção	Falta de confiança no sistema de proteção da PI contribui para sua subutilização
Falta de conhecimento sobre PI	Direitos de PI não suficientemente difundidos, microempresas contam menos com apoio de advogados e outros especialistas no tema.
Mercados menos competitivos	Menor necessidade de proteção formal em mercados menos abertos à concorrência

Fonte: elaborado pela autora

Como se vê, a pouca utilização da propriedade intelectual pelas empresas brasileiras é um fenômeno complexo com múltiplas causas interligadas. Embora existam setores e iniciativas que valorizam e utilizam a PI, a baixa participação do setor produtivo nacional no cenário global de proteção intelectual indica a necessidade de maior conscientização, incentivos e melhorias no sistema para impulsionar a inovação e o desenvolvimento econômico no Brasil. Trata-se do cumprimento de um preceito constitucional, visto que a Constituição Federal brasileira estabelece que a propriedade intelectual deve servir ao desenvolvimento social, tecnológico e econômico do país.

4.2.2 A adequação do know-how tecnológico ao ambiente das EBTs

A realidade das empresas de base tecnológica (EBTs) e startups no Brasil apresenta características particulares que justificam a adoção de uma abordagem funcional e ampliada do sistema de propriedade intelectual, especialmente no que diz respeito à proteção e à gestão de ativos intangíveis não formalizados. Nesse cenário, o know-how tecnológico, enquanto conjunto estruturado de conhecimentos técnicos e negociais escassos e transferíveis, revela-se como um instrumento potencialmente adequado à dinâmica da inovação, à diferenciação de mercado e à construção de valor econômico.

As EBTs são organizações que se constituem em torno de projetos inovadores, geralmente desenvolvidos com base em conhecimento científico ou tecnológico, com alto

grau de incerteza mercadológica, mas também com grande potencial de escalabilidade. De acordo com o INPI (2020), o perfil dessas empresas está associado à geração de tecnologias emergentes, à estruturação de modelos de negócio disruptivos e à articulação com universidades, incubadoras e ambientes de inovação. Tais características impõem a necessidade de mecanismos jurídicos flexíveis e eficazes para a proteção do conhecimento desenvolvido internamente, que nem sempre se adequa aos instrumentos clássicos de titularização da propriedade intelectual.

A utilização da patente, por exemplo, exige requisitos formais de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, bem como a divulgação integral do conteúdo da invenção, o que pode não ser viável para determinados tipos de conhecimento estratégico em estágio inicial ou de difícil descrição formal. Da mesma forma, marcas e desenhos industriais são úteis em etapas mais avançadas de consolidação de produto e identidade mercadológica. Em contraste, o know-how tecnológico, por sua capacidade de ser protegido por confidencialidade e explorado economicamente sem exigência de registro público, constitui alternativa compatível com as limitações e estratégias das startups.

Como observa Fernandes (2020), o ambiente das EBTs demanda soluções jurídicas adaptáveis à informalidade inicial, à velocidade de desenvolvimento e à natureza colaborativa dos projetos. Nesses contextos, a proteção do conhecimento técnico é muitas vezes realizada por meio de acordos de confidencialidade (os chamados *NDA's - Non-Disclosure Agreements*), cláusulas de não concorrência e instrumentos contratuais flexíveis.

O Manual de Oslo (OCDE, 2018) ao tratar dos fluxos intencionais de conhecimento nos ambientes inovativos, propõe interessante tabela que distingue as transações sobre conhecimento existentes daquelas que lidam com conhecimento prospectivo (futuro), a seguir reproduzida como ponto de partida para a análise da classificação do know-how junto às empresas de base tecnológica:

Quadro 17 - Tipologia dos fluxos intencionais de conhecimento nos ambientes inovativos

Conhecimento existente	**Conhecimento prospectivo**
1 - Mecanismos baseados em direitos de propriedade intelectual (DPI) desincorporados	1 - Busca de soluções de conhecimento
✓ Acordos de confidencialidade e não divulgação ✓ Licenciamento de PI (exclusivo, não exclusivo) ✓ Acordos de pool de PI (podem também envolver compromissos sobre direitos futuros) ✓ Venda ou cessão de direitos de PI ✓ Inclusão de PI em contratos de franquia ✓ Contratos de know-how (transferência em forma tangível por meio de dados técnicos) ✓	✓ Serviços de consultoria ✓ Serviços de pesquisa ✓ Prêmios de crowdsourcing para resultados de pesquisa
Conhecimento existente	**Conhecimento prospectivo**
2 - Transações de conhecimento incorporado	2 - Co-desenvolvimento de novo conhecimento
✓ Transferência de direitos sobre PI e outros capitais baseados em conhecimento por meio de fusões e aquisições ✓ Aquisição de equipamentos; contratos de projetos turnkey (entrega de instalação com tecnologia incorporada pronta para uso) ✓ Acordos de transferência/uso de materiais e dados	✓ Programas de co-desenvolvimento ✓ *Joint ventures* de pesquisa ✓ Alianças de pesquisa/comercialização ✓ Designações temporárias para compartilhar ou trocar pessoal ✓ Acordos de participação em redes (dependendo da natureza das trocas dentro da rede)

Fonte: OCDE, Knowledge networks and markets, 2013, p. 131.

Na classificação proposta, as transações da coluna da esquerda envolvendo conhecimentos existentes, que são as que interessam mais diretamente a este estudo, são divididas em mecanismos baseados em direitos de propriedade intelectual (PI) e aqueles em que o conhecimento está incorporado em transações de outros bens e serviços. Neste tipo de operação, além das licenças, cessões e operações tradicionais sobre bens de PI, estão também previstos os acordos de confidencialidade, contratos de franquia e, de forma expressa, os contratos de know-how. Esta categoria ainda inclui a transferência de conhecimento por

meio da aquisição de outras empresas, aquisição de equipamentos com tecnologia incorporada e aquisição de dados e capital.

No contexto de fusões e aquisições (M&A) [61], o know-how é ativo intangível essencial, que pode impactar significativamente o valor e o sucesso da transação. Os processos conhecidos pela sigla M&A em geral permitem às empresas adquirirem, absorverem e explorarem os ativos de conhecimento da empresa-alvo. Empresas com menor capacidade de inovação buscam, assim, acessar tecnologias novas e complementares por meio da aquisição de empresas inovadoras. O know-how frequentemente é fator de motivação para aquisições no setor tecnológico, pois possibilita à empresa adquirente acessar novas tecnologias, processos e capacidades cujo desenvolvimento interno poderia ser difícil ou demorado.

Interessante notar o alinhamento da classificação proposta para este "fluxo de conhecimentos existentes no ambiente inovativo" com o conceito de know-how tecnológico formulado para o universo das empresas de base tecnológica e startups. Na tipologia proposta pela OCDE, os tipos básicos bens intelectuais não se restringem aos direitos de propriedade industrial expressamente previstos em lei, incluindo instrumentos de proteção interpartes (contratos) e também as operações econômicas em que o conhecimento técnico e tecnológico é parte do objeto, como as fusões e aquisições de empresas, bens, dados e tecnologias.

Esta classificação do conhecimento intelectual de forma mais ampla, agrupado sob o critério de sua preexistência nas organizações, sugere a adoção, no ambiente inovativo, do conceito objetivo de know-how, como aquele que promove a separação entre o criador e o conhecimento gerado, permitindo a identificação, valoração e transferência dos bens intelectuais como objeto de transação econômica. É exatamente este reconhecimento da autonomia do conhecimento técnico e tecnológico nas organizações inovativas que compõe o conceito de know-how tecnológico defendido nesta tese.

Por outro lado, a classificação apresenta as transações para a criação de conhecimento prospectivo, ou ainda, para a geração de novos conhecimentos. Aqui também existe uma divisão entre os acordos de contratação de fornecimento de conhecimento personalizado (consultorias) e os acordos de contribuição conjunta para o desenvolvimento de um produto

[61] Os processos de fusão e aquisição, referidos pela sigla em inglês *M&A* (*Mergers and Acquisitions*), envolvem operações estratégicas por meio das quais empresas se unem ou são incorporadas com o objetivo de expansão de mercado, ganho de escala, inovação ou aumento de competitividade. Fonte: COELHO, Fábio Ulhoa. *Manual de direito comercial: direito de empresa*. 34. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

de conhecimento (cocriação). É de se notar, que, em ambos os casos, as competências, habilidades e experiência acumulada do criador do conhecimento são essenciais para a efetivação das operações. Resta claro, portanto, que nesta coluna da direita, está contemplado o know-how em sua acepção subjetiva, diretamente associada às capacidades intrínsecas dos criadores intelectuais e não necessariamente valoradas como bem intelectual. Aliás, sob o olhar subjetivista, pode haver outras contrapartidas para as operações envolvendo este tipo de conhecimento:

> Um acordo para fornecer conhecimento a outro ator pode basear-se em diferentes formas de compensação, como compensação financeira diferida, fornecimento de outros serviços em troca, troca por outras formas de conhecimento ou copropriedade de direitos de PI. Os atores também podem buscar recompensas não monetárias, como uma reputação melhorada, ou podem conseguir agrupar conhecimento "gratuito" com outros serviços proprietários. O conhecimento também pode ser disponibilizado sem expectativa de compensação, como quando o conhecimento é disponibilizado gratuitamente ou compartilhado entre empresas afiliadas (OCDE, 2018, p. 132).

Feita a análise da tabela, resta clara a adequação da classificação objetiva do know-how para os fins de reconhecimento, proteção e valoração propostos nesta tese. Não estão, portanto, aqui inseridos os contratos de consultorias ou os arranjos produtivos focados nos sujeitos. Trata-se aqui do know-how como conhecimento objetivamente considerado, como bem intelectual passível de identificação, valoração e transferência econômica.

O fato é que a dinâmica de inovação que caracteriza as Empresas de Base Tecnológica (EBTs) impõe desafios particulares à proteção e à gestão dos ativos intelectuais por elas gerados. Ao contrário das empresas tradicionais, essas organizações frequentemente operam em ambientes de alta incerteza tecnológica, com ciclos de desenvolvimento curtos e forte dependência de conhecimentos tácitos e técnicos ainda não convertidos em propriedade intelectual formalizada, como patentes ou registros. Nesse cenário, o know-how tecnológico emerge como um ativo intangível essencial, por vezes o principal elemento diferenciador dessas empresas no mercado.

A literatura especializada reconhece que o know-how, apesar de não estar submetido a um regime jurídico próprio de registro, pode ser objeto de proteção contratual, sigilo empresarial e cláusulas de confidencialidade, sendo amplamente utilizado em contratos de transferência de tecnologia, franquias, *joint ventures* e acordos de colaboração tecnológica. Sua natureza informal permite proteção imediata e adaptável, algo fundamental para startups

que operam em condições de capital restrito e em fases de desenvolvimento em que a proteção formal seria prematura ou economicamente inviável.

Nesse sentido, a proposta de enquadramento jurídico-funcional do know-how tecnológico como um ativo atípico de propriedade intelectual ajusta-se ao ambiente das EBTs, especialmente sob a perspectiva de gerar valor sobre um bem negociável, apropriável e essencialmente vinculado à atividade inovadora. Esse entendimento se alinha às abordagens contemporâneas sobre gestão estratégica de ativos intangíveis, que ampliam a noção de propriedade intelectual para além dos institutos clássicos de patentes, marcas e direitos autorais, incorporando práticas de governança da inovação, proteção do segredo industrial e gestão do conhecimento técnico acumulado (Mattioli e Toma, 2009; Carneiro, 2000).

Além disso, a possibilidade de documentar e formalizar o know-how, ainda que fora do regime registral tradicional, permite às startups organizarem um portfólio estratégico de ativos tecnológicos, o que pode ser decisivo em processos de captação de recursos, negociações de investimento ou fusões e aquisições (M&A[62]). A esse respeito, na coleta de dados, durante as entrevistas realizadas, surgiu como resposta espontânea a preocupação de documentação para fins de M&A como justificativa para a proteção do know-how. O entrevistado A.C., gestor da empresa Veloper[63], afirmou enxergar valor no registro de know-how:

> (...) se você vai fazer um M&A com qualquer empresa, você vai vender a sua parte ou vai transferir a tecnologia nessa venda, você precisa ter tudo isso muito bem documentado. Senão ninguém vai comprar. Se você não tiver tudo isso bem documentado, não vai dar certo. Então quanto mais seguro isso estiver, melhor (*A.C., Gestor da Veloper, informação verbal*).

[62] Além dos ativos tangíveis, os processos de M&A frequentemente englobam a transferência de conhecimentos técnicos e tecnológicos – know-how –, os quais são considerados ativos intangíveis de alto valor. A absorção desse conhecimento é essencial para que a empresa adquirente mantenha ou aprimore os processos produtivos, a eficiência operacional e a inovação tecnológica da empresa incorporada. Tal dinâmica demonstra a crescente importância dos ativos imateriais nas operações societárias contemporâneas (COELHO, Fábio Ulhoa. *Manual de direito comercial: direito de empresa*. 34. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva Educação, 2019).

[63] A Veloper é uma empresa especializada no desenvolvimento de soluções digitais para o setor financeiro, com foco em tecnologias emergentes como blockchain, criptografia aplicada e segurança de dados. De acordo com o site institucional da empresa, a Veloper atua no desenho e implementação de infraestruturas descentralizadas, com destaque para projetos envolvendo blockchain privada, wallets personalizadas, plataformas de custódia de ativos digitais e identidade digital autossoberana (*self-sovereign identity*). Ainda que essas aplicações estejam voltadas a setores distintos da proteção do *know-how* intelectual, cumpre destacar que a expertise prévia da empresa no domínio da blockchain influencia diretamente o nível de familiaridade e aprofundamento apresentado por Anderson Clayton em sua entrevista no âmbito desta tese. Mais informações em: https://veloper.io. Acesso em: 29 jul. 2025.

Esta prática de documentação para fins de M&A encontra paralelo nos mecanismos utilizados para comprovação de anterioridade em obras protegidas por direito autoral, cuja titularidade pode ser declarada por meio de documentação auto declaratória com valor jurídico probatório. O mesmo raciocínio pode ser aplicado ao know-how tecnológico, especialmente em ambientes de inovação onde o tempo e a confidencialidade são recursos estratégicos.

Assim, de forma resumida, pode-se dizer que a adoção do conceito de know-how tecnológico como ativo atípico de propriedade intelectual, conforme proposto nesta tese, responde a demandas que são específicas. Por sua própria natureza, esse ativo se mostra compatível com o ambiente das EBTs, uma vez que:

a) prescinde de titulação estatal, podendo ser protegido por mecanismos privados e contratuais;

b) é flexível e modulável, adaptando-se a diferentes estágios de desenvolvimento tecnológico;

c) permite negociação e valoração, inclusive em fases preliminares de captação de recursos e rodada de investimentos;

d) é estratégico, pois permite manter diferenciais competitivos mesmo sem exposição pública da tecnologia.

Além disso, a classificação do know-how tecnológico como ativo passível de documentação e formalização declaratória, nos moldes do que ocorre com os direitos autorais, possibilita que as startups incorporem essa prática à sua gestão de ativos intangíveis, facilitando a comprovação de anterioridade, o estabelecimento de titularidade e a construção de um portfólio negociável de tecnologia, mesmo quando ainda não há produto maduro disponível.

Dessa forma, a proposta de reconhecimento e proteção do know-how tecnológico como ativo intelectual atípico, mas juridicamente relevante, não apenas se harmoniza com os princípios da propriedade intelectual, como também oferece uma resposta compatível com determinadas demandas do sistema produtivo de inovação brasileiro. Seu enquadramento funcional em princípio permite às EBTs protegerem conhecimento estratégico com menor custo, maior agilidade e adequada segurança jurídica, contribuindo

para a sustentabilidade jurídica e comercial dos projetos inovadores desenvolvidos nesse ecossistema.

4.2.3 O know-how tecnológico como ativo intelectual nas EBTs

A implementação do modelo jurídico proposto para o know-how tecnológico no ambiente das EBTs enfrenta os desafios que são próprios do campo da propriedade intelectual. Enquanto pesquisadora vinculada à rede LabMin de Laboratórios de Metodologias de Inovação, a autora desta tese participou de estudo exploratório sobre as práticas de gestão da Propriedade Intelectual (PI) em Empresas de Base Tecnológica (EBTs) vinculadas ao Parque Tecnológico BH-TEC, em Belo Horizonte. A pesquisa foi conduzida por meio de um estudo de caso com 16 empresas, utilizando um questionário estruturado e teve como objetivo foi investigar como essas empresas gerenciam seus ativos de PI, identificando os desafios e oportunidades presentes no processo.

A pesquisa, que teve resultados publicados em 2025[64], traz dados que refletem o caráter incipiente da gestão de propriedade intelectual nas empresas de base tecnológica. Um dos pontos mais críticos está relacionado às barreiras econômicas e burocráticas no processo de proteção da PI. As empresas relatam dificuldades com os altos custos, a morosidade nos trâmites legais e a complexidade técnica envolvida na formalização dos direitos de PI, fatores que inibem a proteção sistemática das inovações desenvolvidas. Além disso, destaca-se que, no estudo, apenas uma parcela minoritária das empresas (12,5%) enxerga a PI como um ativo financeiro, sendo que a maioria ainda a associa apenas à segurança jurídica e à credibilidade no mercado (Gusmão *et al*., 2025).

Além disso, do universo de empresas que afirmaram não acessar ou proteger direitos de propriedade intelectual, a principal razão apontada foi que "a questão não se aplica ao seu contexto" (68,8%). O resultado sugere que tais respondentes não reconhecem a existência e/ou o valor de bens intelectuais em seu ambiente produtivo, o que reflete o desconhecimento ou a pouca valorização do tema junto às empresas de base tecnológica.

É fato, portanto, que a consolidação do know-how tecnológico como ativo estratégico nas empresas de base tecnológica (EBTs) não depende apenas de seu

[64] GUSMÃO, Delizia da Silva *et al*. Gestão da propriedade intelectual em empresas de base tecnológica do Parque Tecnológico BH-TEC. *Brazilian Journal of Business*, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 1–16, 2025. Disponível em: https://www.brazilianjournalofbusiness.com/index.php/BJB/article/view/v7n1-012. Acesso em: 8 jul. 2025. DOI: 10.34140/bjbv7n2-012.

reconhecimento jurídico ou de sua valoração mercadológica, mas exige a criação de uma cultura de propriedade intelectual própria, pautada na incorporação de práticas organizacionais e cognitivas favoráveis à identificação, sistematização e proteção deste tipo de ativo intelectual. Em outras palavras, o reconhecimento do know-how tecnológico depende da consolidação do instituto na cultura deste tipo de organização, no sentido da valorização do conhecimento técnico como patrimônio intangível da empresa.

Observa-se que a construção de uma cultura organizacional voltada à proteção do know-how tecnológico revela-se como etapa fundamental para que esse ativo seja reconhecido internamente, mapeado de forma adequada, e integrado às rotinas de inovação, colaboração e comercialização. Tal cultura envolve tanto a educação jurídica e tecnológica dos agentes internos, quanto a adoção de processos formais de documentação, controle de acesso, confidencialidade e registro declaratório.

A cultura do know-how tecnológico não se desenvolve espontaneamente: ela decorre da articulação entre estratégias de gestão do conhecimento, instrumentos contratuais de proteção, e principalmente dos incentivos institucionais voltados à governança dos ativos intangíveis. Para as EBTs, que muitas vezes atuam em ambientes de alta rotatividade, informalidade nas relações de trabalho e dependência de parcerias externas, a ausência de políticas internas para proteção do conhecimento técnico representa um risco à sua competitividade e sustentabilidade.

Além disso, a consolidação dessa cultura exige o reconhecimento do know-how tecnológico como um bem sujeito à apropriação, à valoração e à transferência, mesmo que não esteja submetido ao regime de titularização típica da propriedade intelectual. Para tanto, torna-se necessário desenvolver capacidades organizacionais para identificar o know-how existente, delimitar sua função estratégica, e implementar práticas que permitam sua documentação segura, sem comprometer o sigilo necessário à sua eficácia.

Uma resposta significativa neste sentido foi a do entrevistado A.C., gestor da Veloper. Perguntado sobre eventuais estratégias para proteger e gerir o conhecimento técnico da empresa, ele afirmou que a única estratégia utilizada era a de manter as informações o mais restritas possível, somente entre ele e seu sócio. Provocado sobre serem então as duas únicas pessoas com acesso a este conhecimento, a resposta demonstrou preocupação com a gestão deste conhecimento: “está tudo numa plataforma aberta, né? Está

no Google WorkSpace[65]. Eu espero que o Google realmente não tenha acesso a isso, porque é lá onde está a vida não só da minha, mas de milhares de empresas mundo afora" (*A.C., Gestor da Veloper, informação verbal*).

Com base na análise dos desafios enfrentados pelas Empresas de Base Tecnológica no tocante à proteção e valorização de seus ativos intangíveis, propõe-se, na Figura 7, um framework sistematizado de gestão do know-how tecnológico, especialmente desenvolvido para ambientes de inovação de alta intensidade tecnológica. Esse fluxo integra etapas operacionais e estratégicas, abrangendo desde o mapeamento inicial dos ativos de conhecimento até a definição de políticas de acesso, controle e uso interno e externo, alinhando-se às demandas práticas e jurídicas das startups.

A estrutura contempla cinco fases interdependentes: (1) Mapeamento dos ativos, que visa identificar e localizar o conhecimento técnico e operacional crítico; (2) Classificação e documentação, etapa essencial para diferenciar o know-how do domínio público e viabilizar sua formalização; (3) Registro via blockchain, como mecanismo contemporâneo de marca temporal (*timestamp*), integridade e prova de anterioridade; (4) Previsão contratual, na qual se inserem cláusulas de confidencialidade, uso e transferência nos instrumentos jurídicos da empresa; e, por fim, (5) Políticas de acesso e gestão, voltadas à governança interna dos ativos protegidos, inclusive no contexto de parcerias, fusões e rodadas de investimento.

Este modelo tem como objetivo facilitar a integração da proteção do know-how ao cotidiano das EBTs, mesmo na ausência de instrumentos formais de propriedade intelectual tradicional, conferindo segurança jurídica, valor de mercado e competitividade às inovações em estágios iniciais:

Figura 7 – Fluxo da proteção do know-how tecnológico nas EBTs



Fonte: elaborado pela autora

[65] O Google Workspace, anteriormente denominado G Suite, é um conjunto de ferramentas e aplicativos baseados em nuvem desenvolvido pela Google, voltado à comunicação, produtividade e colaboração organizacional. Inclui serviços como Gmail, Google Drive, Docs, Sheets, Slides, Meet, entre outros, permitindo o trabalho integrado em tempo real por múltiplos usuários. Informações disponíveis em: https://workspace.google.com/intl/pt-BR/. Acesso em: 8 jul. 2025.

De acordo com o fluxograma, a primeira etapa da proteção do know-how tecnológico consiste em sua identificação adequada, isto é, no mapeamento dos conhecimentos técnicos, organizacionais e estratégicos que constituem diferenciais competitivos reais, mesmo que não formalmente registrados como propriedade intelectual típica. A ausência de clareza sobre o que constitui o know-how de uma organização pode representar entrave à sua proteção, impedindo a definição de políticas internas coerentes e a celebração de contratos que preservem a exclusividade sobre o conhecimento desenvolvido.

A realização de auditorias internas orientadas à gestão do conhecimento pode contribuir significativamente para essa identificação. Tais auditorias têm por objetivo localizar, dentro da organização, processos, rotinas, metodologias, fórmulas, dados e práticas que sejam resultado da experiência acumulada e que não estejam disponíveis de forma ampla no mercado. A sistematização dessas informações permite a construção de repositórios internos organizados, ainda que de acesso restrito, que facilitem a continuidade operacional e sirvam de referência para a valoração futura desses ativos em contextos de parceria, transferência de tecnologia ou investimento.

A documentação do know-how constitui a etapa seguinte, igualmente relevante. Ela pode ser viabilizada por diferentes meios, a depender do grau de sensibilidade e da complexidade do conhecimento envolvido. Aqui o método do proposto é o do registro via blockchain desses conhecimentos técnicos, devidamente consolidados em documentos de áudio, vídeo, imagem e texto, dentre outros formatos. O método de documentação se mostra adequado, porque envolve não apenas a descrição técnica do conhecimento, mas também a fixação de sua autoria, data de criação e contexto de desenvolvimento. O uso de tecnologias digitais, como carimbo de tempo, *hashing* criptográfico e plataformas baseadas em blockchain, tem se mostrado como alternativa segura e compatível com o sigilo, permitindo a prova de anterioridade sem que o conteúdo técnico seja exposto.

Paralelamente à documentação técnica, é necessário estabelecer critérios internos de classificação da informação, de modo que o know-how possa ser diferenciado de outros conhecimentos operacionais ou de domínio público. Essa classificação pode se basear em aspectos como escassez de domínio, risco estratégico, aplicabilidade comercial e grau de replicabilidade. Tais critérios contribuem para a implementação de medidas de segurança proporcionais ao valor do ativo, evitando tanto a exposição indevida quanto o excesso de burocratização que possa comprometer a fluidez do processo de inovação.

A formalização documental deve ser complementada pela adoção sistemática de instrumentos contratuais de proteção, como os acordos de confidencialidade (*Non-Disclosure Agreements* – NDA's[66]), cláusulas específicas em contratos de trabalho, termos de cooperação técnica, instrumentos societários e documentos relacionados a programas de incubação e aceleração. A celebração destes instrumentos deve ser uma prática ordinária e antecipatória, e não reativa, de forma a assegurar que todo o ciclo de desenvolvimento e transferência de conhecimento esteja amparado juridicamente.

Entretanto, a implementação efetiva dessas práticas depende fortemente da atuação da liderança e da presença de instrumentos de governança capazes de orientar e consolidar uma política institucional de proteção do conhecimento. A cultura do know-how não se estrutura apenas por normativas internas, mas pela atitude da alta gestão frente à importância do conhecimento técnico como ativo estratégico. É necessário que os gestores das EBTs reconheçam o valor econômico do know-how e incentivem a criação de ambientes institucionais que favoreçam sua proteção.

No plano organizacional, a governança do know-how pode se concretizar por meio da definição de papéis e responsabilidades atribuídos às áreas e/ou pessoas ligadas à pesquisa e desenvolvimento (P&D)[67], jurídico, compliance, propriedade intelectual e segurança da informação. A integração dessas áreas permite o acompanhamento dos fluxos informacionais e assegura a implementação coordenada de medidas de proteção. Em organizações com maior grau de maturidade, podem inclusive ser instituídos comitês internos dedicados à gestão de ativos intangíveis, com atuação multidisciplinar e perspectiva estratégica.

---

[66] Os acordos de confidencialidade, também conhecidos pela sigla em inglês *Non-Disclosure Agreements* (NDAs), são instrumentos jurídicos utilizados para proteger informações sigilosas compartilhadas entre as partes durante negociações, parcerias, pesquisas conjuntas ou outras formas de cooperação. Seu objetivo é garantir que dados sensíveis, como know-how, estratégias empresariais, especificações técnicas ou planos de negócios, não sejam divulgados ou utilizados indevidamente por terceiros. Os NDAs são especialmente relevantes para empresas de base tecnológica, pois permitem que inovações ainda não protegidas formalmente possam ser resguardadas durante interações com investidores, colaboradores e parceiros comerciais. Fonte: GRIMM, M.; ANDERL, R. Intellectual Property Protection and Secure Knowledge Management in Collaborative Systems Engineering. *Procedia Computer Science*, n. 16, p. 571–580, 2013.

[67] Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) refere-se ao conjunto de atividades sistemáticas empreendidas com o objetivo de gerar novos conhecimentos científicos ou tecnológicos e aplicá-los à criação, aperfeiçoamento ou inovação de produtos, processos e serviços. No contexto das empresas de base tecnológica, o investimento em P&D é considerado um dos principais indicadores de capacidade inovadora e diferencial competitivo. Segundo o Manual de Oslo, elaborado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), as atividades de P&D envolvem pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental, sendo essenciais para fomentar a inovação e a transformação do conhecimento em valor econômico (OCDE, 2018).

No caso das startups em estágios iniciais, nas quais a formalização ainda é limitada, a governança do know-how pode ser exercida mediante cláusulas específicas em acordos de sócios, contratos de vesting[68] e termos de adesão, nos quais se delimite com clareza a titularidade do conhecimento gerado, sua natureza confidencial e as condições para seu compartilhamento ou licenciamento. Nada impede também que haja a adoção de registros em blockchain para catalogação de conhecimentos técnicos e formação de portfólio de tecnologias. Essas medidas, embora simples, são fundamentais para mitigar riscos jurídicos e garantir previsibilidade nos relacionamentos empresariais e negociais.

Em síntese, a construção de uma cultura organizacional voltada à proteção do know-how tecnológico nas EBTS requer a integração entre práticas técnicas de identificação e documentação, instrumentos jurídicos de proteção contratual e uma liderança comprometida com a institucionalização do conhecimento como ativo estratégico. Essa cultura é indispensável para que o know-how tecnológico não apenas exista como bem intangível, mas seja efetivamente reconhecido, valorizado e protegido no ecossistema de inovação nacional.

Por fim, faz-se oportuno esclarecer que o modelo de registro do know-how tecnológico defendido ao longo desta tese não tem a pretensão de substituir ou concorrer com o sistema tradicional de patentes, mas de atuar de forma complementar a ele. A proposta de registro do know-how aqui apresentada possui natureza sigilosa e probatória, não implicando divulgação pública do conteúdo técnico nem sua incorporação ao estado da técnica, razão pela qual não interfere nos requisitos legais exigidos para a proteção patentária. Assim, o modelo não inviabiliza, nem obsta, o eventual depósito de patentes, permitindo que as organizações adotem estratégias combinadas de proteção, nas quais determinados conhecimentos permanecem sob sigilo e gestão interna, enquanto outros, quando juridicamente e economicamente adequados, são levados ao sistema formal de patentes. Essa delimitação final é necessária para situar corretamente o alcance da proposta e reforçar sua compatibilidade com os instrumentos clássicos de proteção da inovação.

---

[68] O contrato de vesting é um instrumento jurídico amplamente utilizado em startups para regular a aquisição progressiva de participação societária por sócios fundadores, colaboradores estratégicos ou investidores. Seu objetivo é alinhar o comprometimento de longo prazo com os interesses da empresa, estabelecendo que o direito à integralidade das quotas ou ações ocorrerá gradualmente, conforme marcos temporais (tempo de permanência) ou objetivos de desempenho (metas). Esse mecanismo protege a empresa de saídas precoces de sócios e garante segurança jurídica na distribuição de participação acionária. No ecossistema de inovação, o vesting é considerado uma prática essencial para atrair e reter talentos em fases iniciais de desenvolvimento empresarial. Fonte: MARTINS, Anderson Schreiber. *Contratos de Startups: regulação jurídica e modelos práticos*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2022.

5 MODELO NEGOCIAL DE RECONHECIMENTO E REGISTRO DIGITAL DO KNOW-HOW TECNOLÓGICO

5.1 Da viabilidade de registro do know-how tecnológico por blockchain

O presente item dedica-se à sistematização e à discussão do modelo negocial proposto nesta tese para o reconhecimento, a identificação e a gestão do know-how tecnológico no contexto das empresas de base tecnológica (EBTs) e startups. A partir da articulação entre o referencial teórico desenvolvido e os dados empíricos analisados, busca-se demonstrar como o know-how tecnológico pode ser tratado de forma estruturada como ativo intelectual, superando sua tradicional invisibilidade jurídica e organizacional.

Os subitens que se seguem apresentam os elementos constitutivos desse modelo, contemplando as etapas de identificação do know-how no ambiente organizacional, sua individualização técnica e o uso de mecanismos de registro digital, com destaque para a tecnologia blockchain, como instrumento probatório e de apoio à gestão da propriedade intelectual. Ao explicitar esse percurso, a tese oferece uma contribuição prática ao campo da inovação, ao propor uma abordagem juridicamente orientada e adaptada à realidade das EBTs e startups, nas quais o valor do negócio está fortemente ancorado em ativos intangíveis não formalizados pelos sistemas tradicionais de proteção.

5.1.1 O Modelo de reconhecimento e proteção do know-how tecnológico

A ausência de previsão legal específica para o registro do know-how tecnológico no ordenamento jurídico brasileiro impõe a busca por mecanismos alternativos de reconhecimento e proteção jurídica desse ativo. Como já demonstrado, o know-how tecnológico se caracteriza por ser um conhecimento técnico-negocial, de natureza confidencial e valor estratégico, cuja proteção decorre não da exclusividade legal, mas da capacidade de comprovar anterioridade, autoria e controle de uso. Trata-se, portanto, de um ativo de natureza privada e declaratória, não sujeito ao regime de registro constitutivo, tal como ocorre também com as obras protegidas pelo direito autoral.

É precisamente nessa semelhança estrutural que reside a possibilidade de se aplicar ao know-how tecnológico os mesmos instrumentos de proteção declaratória já utilizados para os direitos autorais, especialmente aqueles baseados em tecnologias digitais. O direito autoral, nos termos da Lei nº 9.610/1998 (Brasil, 1998b), protege as criações do espírito

humano que apresentem originalidade e forma de expressão, sendo o registro facultativo e com função apenas comprobatória. Embora o know-how tecnológico não se confunda com a obra autoral, ele compartilha com ela a privacidade da origem, a ausência de registro constitutivo e a necessidade de proteção negocial.

De fato, o direito autoral e o know-how tecnológico, não obstante protejam ativos essencialmente diferentes, compartilham determinadas semelhanças que podem justificar a proposta de extensão dos mecanismos de proteção e exploração econômica do primeiro sobre o segundo. Primeiramente, ambos possuem natureza privada, pertencendo a indivíduos ou entidades particulares, que detêm o controle sobre sua utilização e transferência junto ao mercado. Os direitos autorais protegem obras artísticas, científicas e literárias, enquanto o know-how tecnológico, nos termos definidos nesta tese, refere-se a conhecimentos negociais e estratégicos diversos, especialmente surgidos nos ambientes produtivos tecnológicos. Em ambos os casos, trata-se de criações intelectuais de livre regulação de mercado, valoradas pela lei da oferta e da procura, própria da sociedade liberal.

Além disso, tanto nos direitos autorais quanto no know-how tecnológico, qualquer tipo de registro tem sempre caráter meramente declaratório, o que significa que a proteção é inerente ao próprio ato criativo e não depende necessariamente de qualquer registro formal para existir. No caso dos direitos autorais, a proteção é automática a partir da criação da obra. No entanto, o registro junto a qualquer instituição com acreditação e confiabilidade, como é o caso do Escritório de Direitos Autorais (EDA) da Fundação Biblioteca Nacional[69] ou mesmo um registro notarial em cartório, é útil no sentido de constituir prova de autoria e anterioridade, que vai proteger o autor contra investidas de terceiros.

Já para o know-how tecnológico, embora não exista a prática do registro como produção de prova, nada impede que o seu descritivo negocial possa ser levado a registro sob a forma de texto, garantindo-lhe prova de anterioridade e titularidade. Os próprios acordos de confidencialidade, ao apontar, ainda que de forma genérica, o objeto de sigilo, acabam por descrever e distinguir o conteúdo do know-how tecnológico, constituindo importante prova com as credenciais necessárias para a tutela dos interesses do titular.

[69] O Escritório de Direitos Autorais (EDA), vinculado à Fundação Biblioteca Nacional, é o órgão oficial responsável pelo registro público de obras intelectuais no Brasil, nos termos da Lei nº 9.610/1998 (Lei de Direitos Autorais). Trata-se de um registro de natureza declaratória e facultativa, com a finalidade principal de assegurar a presunção de anterioridade e autoria da obra intelectual, servindo como meio de prova em disputas judiciais ou administrativas. O direito autoral nasce com a criação da obra e independe de registro para sua existência e proteção, mas o EDA funciona como um instrumento auxiliar de reconhecimento formal. O procedimento de registro está disponível no site oficial da Biblioteca Nacional: https://www.gov.br/servicos/registrar-uma-obra-na-biblioteca-nacional. Acesso em: 29 mar. 2025.

Porém, se para além de proteger o know-how tecnológico no âmbito de descrição dos instrumentos jurídicos pertinentes, o titular optar por produzir prova registral de seu conteúdo, titularidade a anterioridade, estará garantindo individualização e suporte material ao know-how tecnológico, o que pode ser estratégico para ampliar o seu caráter negocial.

Aliás, o potencial de exploração econômica é outro ponto comum entre os dois tipos de ativos intelectuais. Obras protegidas por direitos autorais podem gerar receitas através de licenciamento ou cessão de royalties, enquanto o know-how pode ser monetizado por meio de contratos de franquia e de fornecimento de tecnologia.

Observa-se aqui, que a proposta não visa equiparar ativos intelectuais de natureza tão diversa. Até porque seus objetos de proteção são distintos. Com efeito, segundo a lei de direitos autorais, os sistemas, métodos e projetos, bem como os esquemas, planos ou regras para realizar atos mentais, jogos ou negócios não são passíveis de proteção pela via autoral (art.8º, I e II da lei 9610/98) (Brasil, 1998). E, por sua vez, estas criações são exatamente os bens intelectuais que merecem reconhecimento como know-how tecnológico, nos termos definidos neste estudo.

Assim sendo, o que ora se propõe é tão somente a extensão do regime de proteção hoje aplicável às obras autorais ao contexto do know-how tecnológico. Defende-se aqui que os suportes descritivos de ativos negociais, tais como textos, vídeos e áudios, possam ser registrados mediante atribuição de data e titularidade, a fim de estabelecer um marco de existência e anterioridade sobre esse conteúdo. E como o know-how exige um sigilo que não é da natureza do direito autoral, faz-se necessário o uso de tecnologias digitais para tal registro, com destaque para a blockchain, que lança mão do mecanismo do carimbo do tempo para atribuição inquestionável de data e, ainda, de ferramentas de criptografia para bloqueio inviolável de acesso ao conteúdo registrado.

Assim, a transposição da proteção autoral ao âmbito do know-how tecnológico exige a adoção exclusiva de modelos de proteção documental e tecnológica compatíveis com a função probatória dos registros privados. Interessante observar que tais mecanismos já são amplamente ofertados ao mercado, consubstanciados em diversas plataformas privadas de registro de direitos autorais via blockchain, e que tais tecnologias se mostram especialmente úteis ao propósito de registro do know-how tecnológico, mediante os devidos ajustes.

Neste sentido, atuação que merece destaque é a da Câmara Brasileira do Livro (CBL), organização sem fins lucrativos que tem como missão institucional a promoção do livro e defesa dos direitos autorais no Brasil. A entidade tem adotado um papel de protagonismo no

cenário nacional, ao incorporar a tecnologia blockchain em seus serviços de registro autoral. Para compreender melhor essa iniciativa, destaca-se o relato da gestora da CBL, F.G.F., que, em entrevista pessoal, relatou que a iniciativa surgiu em 2020, em um momento particularmente desafiador marcado pelo início da pandemia de COVID-19. O contexto de paralisação de diversos serviços públicos teria motivado a organização a buscar alternativas digitais para suprir as necessidades de autores e editoras. Segundo F.G.F, a tecnologia blockchain se mostrou, então, como a mais adequada por oferecer a segurança necessária, por meio de um registro imutável: "a forma como essa tecnologia opera é muito adequada para registros. Para coisas que têm que ter um marco temporal, que tenham que ter uma segurança" (*F.G.F., Gestora da CBL, informação verbal*).

O serviço de registro oferecido pela CBL baseia-se em uma interface digital intuitiva, que exige identificação pessoal do requerente e envio do arquivo a ser registrado. Os dados são submetidos à plataforma, que gera um *hash* vinculado ao blockchain, garantindo que o conteúdo da obra permaneça confidencial. A imutabilidade do registro e o controle de data e hora tornam o sistema confiável. Conforme relata a gestora, "o arquivo em si fica guardado, ele não fica disponível na rede, então a obra não é acessada, tá? Você consegue acessar o registro dela, mas não a obra" (*F.G.F., Gestora da CBL, informação verbal*). Essa estrutura garante a privacidade da obra ao mesmo tempo em que assegura sua autenticidade.

Embora ainda não existam precedentes jurisprudenciais consolidados que reconheçam expressamente o valor probatório desses registros, F.G.F informou que a equipe jurídica da CBL já forneceu documentação em casos judiciais, o que indica uma crescente aceitação da tecnologia como meio legítimo de prova. A própria concepção do serviço foi precedida por pareceres jurídicos que sustentam sua validade: "a compreensão é de que realmente esse registro é válido" (*F.G.F., Gestora da CBL, informação verbal*).

Segundo a entrevistada F.G.F., a adesão ao serviço tem crescido de forma contínua, embora não exponencial. A CBL realiza registros tanto de obras quanto de contratos relacionados à cessão de direitos autorais, sendo as obras a maioria. Esse crescimento constante revela um amadurecimento da percepção dos usuários em relação à tecnologia. Além disso, a gestora destacou a versatilidade do blockchain, apontando sua aplicabilidade em diversas áreas que demandam um marco temporal seguro, como registros cartorários e cadeias de suprimento.

Em síntese, a adoção do blockchain pela CBL representa uma iniciativa pioneira e estruturada que reforça o papel da entidade como referência nacional na defesa dos direitos

autorais. A entrevista com a gestora da organização sinalizou não apenas a solidez técnica do serviço, mas também uma visão estratégica sobre sua aplicação em cenários além do livro tradicional, como o registro de ativos intangíveis empresariais. Essa experiência concreta fortalece os argumentos em favor da utilização da tecnologia blockchain como mecanismo jurídico e tecnológico de suporte à proteção de ativos intelectuais, servindo como base para a proposta de extensão de seu uso ao reconhecimento e registro do know-how tecnológico.

Com efeito, a equiparação dos regimes jurídicos aplicáveis aos direitos autorais e ao know-how tecnológico pode ser defendida, principalmente no que diz respeito à exploração econômica e às medidas de proteção. Assim como os direitos autorais permitem ao titular usufruir economicamente de sua obra por meio da limitação do acesso, também o know-how tecnológico pode dispor de regime jurídico semelhante, que facilite a aplicação de medidas contra o uso não autorizado, incluindo sanções legais mais claras para violações de acordos de confidencialidade.

Além disso, o estabelecimento de um regime jurídico de proteção que promova o licenciamento e a transferência de know-how tecnológico, de forma semelhante à licença e cessão de direitos autorais, tende a incentivar a inovação e a troca de conhecimentos entre as partes envolvidas. Isso pode incluir a padronização de contratos de licença e cessão que protejam os interesses dos detentores do know-how.

Assim, embora o know-how tecnológico seja ativo de natureza declaratória e não dependa de qualquer tipo de registro, defende-se a criação de um sistema de reconhecimento formal, semelhante ao depósito de obras protegidas por direitos autorais, capaz de estabelecer uma data como marco inicial de proteção e facilitar a prova de anterioridade e titularidade em disputas legais. No que diz respeito à duração da proteção, enquanto os direitos autorais têm duração definida (geralmente a vida do autor mais 70 anos), o know-how tecnológico não possui delimitação temporal, podendo perdurar pelo tempo de interesse do mercado, condicionado à manutenção da escassez do conteúdo por parte dos titulares.

Equiparar os regimes jurídicos de proteção dos direitos autorais e do know-how pode trazer benefícios significativos, como maior segurança jurídica e incentivo à inovação. Contudo, é essencial adaptar essas medidas às características únicas de cada tipo de propriedade intelectual, respeitando suas especificidades e garantindo que a proteção ao know-how tecnológico seja eficaz e apropriada para sua gestão.

Dessa forma, a proposta de equiparação parcial entre os dois tipos de ativos está focada nas áreas de convergência, como a proteção contra o uso não autorizado e a facilitação

da exploração econômica, sem desrespeitar as diferenças fundamentais que caracterizam os direitos autorais e o know-how tecnológico. Uma abordagem equilibrada pode contribuir para um ambiente mais favorável à inovação e ao desenvolvimento econômico.

De forma esquemática, pode-se afirmar que obras autorais e know-how tecnológico compartilham as seguintes características, que permitem a extensão do regime de registro via blockchain de um tipo de ativo ao outro:

Quadro 18 - Características em comum entre obras autorais e ativos de know-how tecnológico

Característica	Descrição
Regulação privada	Não sujeitos a controle ou certificação pública estatal
Valor econômico condicional	Valoração de mercado associada à sua origem, anterioridade e integridade
Natureza negocial	Possibilidade de licenciamento e compartilhamento sob cláusulas de limitação de uso
Sujeitos a prova de existência e anterioridade	Depende da capacidade de comprovar autoria, titularidade e existência anterior a eventual conflito

Fonte: elaborado pela autora

Importante observar que a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (Wipo, 2022) reconhece expressamente o uso da blockchain para certificação de autoria e existência de obras protegidas por direitos autorais, destacando que, embora a tecnologia não substitua os registros estatais nos países em que eles forem exigidos, ela complementa e fortalece os mecanismos tradicionais, sobretudo em contextos de inovação rápida, economia criativa e proteção de ativos não convencionais.

Dada essa aceitação crescente da blockchain como meio de prova autoral, é juridicamente plausível sustentar a extensão da aplicação desses mesmos mecanismos ao know-how tecnológico, por analogia funcional. Defende-se, portanto, que os mecanismos tecnológicos utilizados no âmbito autoral podem ser transpostos ao campo do know-how tecnológico, sem violar qualquer regra legal e em plena conformidade com os princípios da autonomia privada e da boa-fé objetiva.

Tal aplicação é especialmente relevante no caso das empresas de base tecnológica (EBTs) e startups inovadoras, que frequentemente detêm conhecimentos técnicos sensíveis, não passíveis de patenteamento, mas de alto valor estratégico. A formalização desses ativos por meio de registro declaratório via blockchain, nos mesmos moldes já utilizados para obras

autorais, confere segurança jurídica e fortalece a capacidade dessas organizações de proteger sua vantagem competitiva, atrair investimentos e estabelecer contratos de transferência de tecnologia com maior transparência e respaldo probatório.

Em síntese, embora o know-how tecnológico não se confunda com obra autoral em sentido estrito, a proximidade jurídica entre esses dois ativos intelectuais justifica a aplicação análoga dos mecanismos digitais de proteção autoral baseados em blockchain. A extensão desse modelo ao know-how representa, portanto, uma solução viável, juridicamente segura e tecnologicamente eficaz para suprir as lacunas normativas da propriedade intelectual formal no Brasil.

5.1.2 A experiência de registro digital do know-how pela CTIT

A proposta delineada nesta tese de registro digital do know-how encontra precedente em um dos mais importantes núcleos de inovação tecnológica (NIT) do país[70]. Com efeito, a Coordenadoria de Transferência de Inovação Tecnológica (CTIT)[71] da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) desenvolveu metodologia singular no sentido da individualização e do registro do know-how por meio de tecnologia digital.

Durante estágio de doutorado realizado na CTIT, foi possível, à autora desta tese, conhecer o processo de registro de know-how da UFMG, claramente embasado no entendimento conceitual do know-how como um ativo autônomo de propriedade intelectual, passível de descrição e registro, basicamente para fins de preservação do sigilo de seu conteúdo. A CTIT classifica como know-how os conhecimentos técnicos não patenteáveis, como procedimentos, fórmulas, algoritmos e técnicas laboratoriais. De fato, tais ativos, embora muitas vezes com elevado valor estratégico e econômico, não atendem aos critérios formais de patenteabilidade previstos na Lei nº 9.279/1996 (Brasil, 1996), e por isso exigem

[70] Segundo dados institucionais divulgados em sua página oficial, a CTIT da UFMG já depositou mais de 1.050 pedidos de patentes, das quais cerca de 450 foram concedidas, assinou aproximadamente 130 contratos de licenciamento de tecnologia, e registrou quase 200 programas de computador. Além disso, a unidade atua de forma sistemática na gestão do conhecimento técnico sigiloso, sendo referência na estruturação de políticas de proteção e transferência de tecnologias desenvolvidas em ambiente acadêmico. Disponível em: https://www.ctit.ufmg.br/. Acesso em: 20 jul. 2025.

[71] A Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (CTIT) é o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), responsável pela gestão da propriedade intelectual, proteção de ativos tecnológicos e intermediação da transferência de tecnologia produzida no ambiente acadêmico para o setor produtivo. Instituída nos termos da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) (Brasil, 2004), a CTIT atua no depósito e acompanhamento de pedidos de patente, registros de software e cultivares, além da orientação na formalização de contratos de licenciamento e parcerias com empresas. A coordenadoria também promove ações de estímulo ao empreendedorismo e à valorização de ativos intangíveis gerados na universidade. Informações disponíveis em: https://www.ctit.ufmg.br. Acesso em: 29 mar. 2025.

outras formas de proteção. A título de exemplo, foi possível acessar, via CTIT, o sumário executivo de uma oferta de know-how ao mercado. O documento, de caráter público, publicado em 2013, versava sobre a proposta de transferência, a título oneroso, sem exclusividade, no Brasil e no exterior, dos direitos para uso, produção, comercialização, prestação de serviços, relacionados ao know-how intitulado "Práticas de Mineração de Dados Escalável para Sistemas de Governo", de titularidade conjunta da UFMG e do Serviço Federal de Processamento de Dados – SERPRO.[72] O conteúdo do know-how protegido e ofertado pelos titulares apresentava caráter absolutamente técnico e tecnológico, como se pode observar pela leitura da descrição sucinta do know-how no referido documento:

> O Know-how trata-se de conjunto de algoritmos paralelos para mineração de grandes volumes de dados, a plataforma para paralelização de algoritmos Anthille uma proposta de plataforma integrada para serviços em mineração de dados. Ele engloba todo conhecimento adquirido na aplicação de técnicas de mineração de dados escalável em dados de sistemas governamentais. Esse know-how reúne o conhecimento acadêmico em mineração de dados escalável e o conhecimento em governo eletrônico com o intuito de prover soluções para problemas relacionados ao governo. A junção desses conhecimentos resulta em especialistas capazes de definir aplicações, modelos, algoritmos e sistemas (UFMG/CTIT, 2013, p. 30).

Segundo as orientações da CTIT, esse tipo de registro é especialmente indicado para conhecimentos estratégicos que não são passíveis de patente, mas que podem ser objeto de transferência de tecnologia por meio de contratos de sigilo ou licenciamento. A documentação deve ser entregue por meio de formulário próprio, chamado de "Notificação de Invenção", disponível na página da instituição, e inclui a descrição detalhada da informação técnica, bem como sua classificação como sigilosa. Interessante notar que fica a cargo da própria CTIT a classificação da inovação como know-how, já que a priori o conteúdo foi informado pelo pesquisador responsável como invenção. Para isso, a CTIT procederá à análise dos requisitos de patenteabilidade da inovação, verificando se há novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Ao perceber a ausência de qualquer um deles e concomitantemente identificando potencial interesse mercadológico, a própria CTIT extrai da notificação de invenção o texto que será reformatado por colaboradores técnicos do NIT, especializados naquele campo específico do conhecimento.

[72] O Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO) é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Fazenda, responsável por desenvolver soluções tecnológicas para a administração pública federal, com foco em segurança da informação, governo digital, interoperabilidade e armazenamento de dados. Criado em 1964, o SERPRO é considerado um dos maiores provedores de tecnologia da informação do setor público da América Latina, operando sistemas estratégicos como a Receita Federal, o Gov.br, e o RENAVAM, dentre outros. Disponível em: https://www.serpro.gov.br/institucional/quem-somos. Acesso em: 20 jul. 2025.

Uma vez que o texto descritivo do know-how é internamente concluído, passa-se imediatamente à sua criptografia e registro interno, por meio de um sistema próprio de carimbo do tempo, via Observatório Nacional Brasileiro[73], em procedimento que foi desenvolvido no âmbito da própria CTIT. A operação gera um código *hash* que passa a ser o código de registro daquele know-how, código este que não pode ser desencriptado, nem modificado ou anulado por quem quer que seja. A CTIT fica de posse do arquivo original, mantido em sigilo, e a menor alteração em seu teor invalidaria o código *hash* gerado. Os desenvolvedores do procedimento ainda tomaram o cuidado de gerar um sistema interno de leitura e validação permanente dos códigos *hash* gerados, permitindo aos técnicos confirmarem, a qualquer tempo e sob demanda de qualquer interessado, a integridade de determinado código e do respectivo documento que a ele corresponde.

Interessante notar como o sistema da CTIT lança mão de dois importantes protocolos da blockchain, sem, no entanto, concretizar a operação na rede descentralizada de dados. De fato, a combinação da criptografia com o carimbo do tempo são fatores fundamentais para o registro em blockchain, mas tal registro só se efetiva quando o código *hash* é efetivamente lançado na cadeia de blocos de dados que caracteriza a blockchain. E é esta operação de inserção de dados na blockchain que permite às empresas de serviços emitirem o certificado de registro da transação. No caso do procedimento da CTIT, o registro fica restrito ao próprio código *hash* gerado, que tem o mérito de tornar o conteúdo sigiloso e imutável, mas como não possui a validação contínua dos mineradores da blockchain, vai depender sempre da submissão ao sistema complementar de validação do código *hash* para confirmação de sua integridade.

Sob a perspectiva jurídica, embora o procedimento de registro de know-how da CTIT obviamente não tenha efeito constitutivo de propriedade intelectual típica, nos moldes das patentes ou registros de software, ele atua como um instrumento de segurança jurídica, inclusive individualizando o know-how e garantindo-lhe o status de ativo intelectual, para que possa ser transferido como tecnologia junto ao mercado, como ocorreu no exemplo apresentado anteriormente.

---

[73] O Observatório Nacional, vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, é o órgão responsável pela manutenção da Hora Legal Brasileira, utilizando um conjunto de relógios atômicos de alta precisão. Por meio do serviço Hora Legal Brasileira (HLB), o Observatório oferece sinais horários autenticados via internet (NTP e HTTPS), que podem ser utilizados por sistemas digitais e plataformas de blockchain como fonte confiável e oficial de marcação de tempo. Assim, o relógio atômico brasileiro serve como referência nacional para a data e hora de eventos digitais, contribuindo para a validade jurídica de registros eletrônicos e contratos digitais. OBSERVATÓRIO NACIONAL. *Hora Legal Brasileira*. Rio de Janeiro: MCTI, 2025. Disponível em: https://pcdsh01.on.br. Acesso em: 20 jul. 2025.

A base jurídica da UFMG e da CTIT para esse tipo de proteção encontra respaldo tanto nas portarias 26 e 27 de 2022 do INPI, já referenciadas neste estudo, quanto nas interpretações da Advocacia-Geral da União (AGU), que, em pareceres reunidos em coletânea publicada pela própria CTIT, reconhece a proteção legal do know-how como informação técnica sigilosa, independentemente de sua patenteabilidade. De acordo com a AGU (2016), o know-how integra o rol de ativos protegidos pela Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) (Brasil, 2004), e sua proteção se justifica especialmente nos casos de parcerias e contratos de transferência de tecnologia firmados entre instituições científicas e tecnológicas e o setor produtivo. Sobre o conceito de know-how e sua caracterização como ativo intelectual, assim se posiciona a AGU no documento:

> O know-how, entendido como o conjunto de informações e conhecimentos técnicos e científicos não revelados ao público, mesmo não patenteáveis, constitui ativo intangível passível de proteção jurídica, principalmente quando formalmente registrado e vinculado a cláusulas de sigilo e exclusividade (AGU, 2016, p. 149).

Adicionalmente, o documento da AGU reforça que o know-how se distingue de outros ativos de propriedade industrial pelo fato de seu objeto não ser formalmente registrado, mas ainda assim ser juridicamente protegido. Conforme destacado em análise jurídica sobre contratos dessa natureza, a principal diferença entre o know-how e os contratos típicos de cessão ou licenciamento de patentes, desenhos industriais ou marcas reside no fato de o know-how envolver tecnologia não amparada por direitos formais de propriedade industrial, mas sim por normas de proteção à concorrência desleal:

> Assim, conquanto diversos os enfoques para definir o know-how, constata-se que a principal distinção entre esse tipo de contrato e os demais (cessões e os licenciamentos de patentes, desenhos industriais e marcas), diz respeito ao seu objeto: aquisição de tecnologia não amparada por direitos de propriedade industrial, embora passível de proteção derivada das regras de repressão à concorrência desleal. Em segundo lugar, como decorrência natural da inexistência de direito exclusivo ou de pedido de proteção deste direito, o segredo é, em geral, elemento relevante aos contratos dessa espécie (AGU, 2016, p. 465).

Em termos contratuais, essa ausência de exclusividade formal torna o segredo um elemento essencial à proteção da informação, o que justifica a prática de cláusulas de sigilo e confidencialidade nos contratos que envolvem transferência de know-how. No entanto, o documento reconhece que a confidencialidade não exige um segredo absoluto ou inacessível. A AGU adota posicionamento de defesa da escassez em lugar do segredo para caracterização do know-how, como elemento suficiente para assegurar vantagem competitiva e econômica na exploração da tecnologia:

> Comunga-se, neste ponto, com a corrente doutrinária que defende que os conhecimentos que compõem determinado *know-how* não precisam ser secretos de forma absoluta, o que prejudicaria a natureza transacional do próprio contrato. Contudo, sem dúvida, as informações relativas ao *know-how* devem estar indisponíveis ao público em geral, por disposições que imponham sigilo e confidencialidade ao objeto contratado, de modo a assegurar ao detentor do *know-how* e aos legitimados ao seu uso uma vantagem econômica na contratação (AGU, 2016, p. 465).

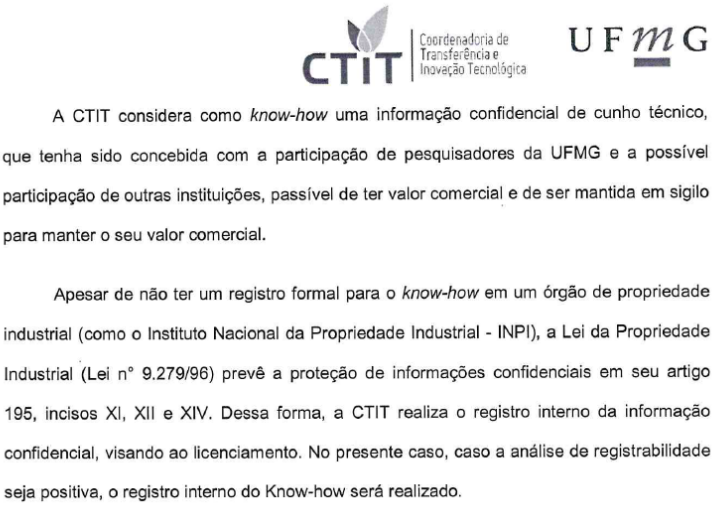
A atuação da CTIT no registro desses ativos está, portanto, juridicamente respaldada por uma interpretação consolidada da legislação nacional. Isso reforça a importância de mecanismos institucionais para a proteção da informação técnica sigilosa no âmbito da administração pública federal, especialmente em universidades, que são por definição autarquias vinculadas à União. Nesse sentido, a experiência da UFMG pode ser considerada referência nacional na estruturação de políticas organizacionais voltadas à proteção do know-how não patenteável, combinando diretrizes jurídicas específicas e consolidadas, como as expressas pela Advocacia-Geral da União, com mecanismos administrativos internos adaptados à realidade da pesquisa acadêmica.

Durante o estágio na CTIT também foi possível acessar o teor de uma declaração de análise de know-how emitida pela Instituição. No documento, gerado em 2018, a CTIT reconhece o know-how como um ativo intangível relevante, com definição técnica que reforça sua atureza confidencial e estratégica. De acordo com o documento:

> A CTIT considera como know-how uma informação confidencial de cunho técnico, que tenha sido concebida com a participação de pesquisadores da UFMG e a possível participação de outras instituições, passível de ter valor comercial e de ser mantida em sigilo para manter o seu valor comercial (CTIT/UFMG, 2018, p. 2).

A declaração também reforça que, mesmo não havendo registro formal em órgãos como o INPI, a proteção jurídica do know-how encontra respaldo no artigo 195 da Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996) (Brasil, 1996), que prevê penalidades para o uso indevido de informações confidenciais. Dessa forma, a CTIT institui o registro interno desses conhecimentos, condicionando sua formalização à análise de registrabilidade, realizada por especialistas da própria coordenadoria.

Figura 8 - Trecho da Declaração da CTIT da UFMG



CTIT | Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica — UFMG

A CTIT considera como *know-how* uma informação confidencial de cunho técnico, que tenha sido concebida com a participação de pesquisadores da UFMG e a possível participação de outras instituições, passível de ter valor comercial e de ser mantida em sigilo para manter o seu valor comercial.

Apesar de não ter um registro formal para o *know-how* em um órgão de propriedade industrial (como o Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI), a Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/96) prevê a proteção de informações confidenciais em seu artigo 195, incisos XI, XII e XIV. Dessa forma, a CTIT realiza o registro interno da informação confidencial, visando ao licenciamento. No presente caso, caso a análise de registrabilidade seja positiva, o registro interno do Know-how será realizado.

Fonte: Acervo CTIT, 2019. Acesso em: 29 set. 2023

A análise da experiência da CTIT permite concluir que, não sendo o know-how tecnológico uma espécie tradicional e fechada de propriedade intelectual, poderia englobar bens *sui generis*, comumente relacionados a outras áreas da propriedade intelectual, como os textos científicos e obras literárias, contemplados pelo direito autoral e, por analogia, os programas de computador, além das criações empresariais livres, protegidas no âmbito do direito da concorrência.

No caso do direito autoral, o know-how tecnológico pode, por exemplo, abranger arquivos de vídeo, áudio, imagens e contratos em geral, que, embora possuam formato comumente protegido por direito autoral, são capazes de carregar conteúdo de natureza negocial e de relevante valor comercial. Esses arquivos podem conter informações confidenciais, originais e úteis, passíveis de transmissão onerosa a terceiros por meio de contratos de fornecimento de tecnologia, sem prejuízo dos direitos patrimoniais dos titulares. Nesse sentido, o know-how tecnológico pode se aproveitar do regime de proteção e registro do direito autoral, ampliando as possibilidades de exploração econômica de seu conteúdo.

No caso dos programas de computador, para além do código fonte, que representa o software propriamente dito, é possível defender como know-how tecnológico a proteção do layout e da interface, que são elementos distintivos e funcionais dos aplicativos e sistemas

operacionais. Esses elementos podem conferir vantagem competitiva aos desenvolvedores e usuários dos programas, e podem ser objeto de contratos de licenciamento ou cessão de know-how, sem afetar os direitos de software ou autorais sobre o código-fonte. Assim, o know-how tecnológico pode ser entendido como um complemento de proteção aos programas de computador, agregando valor aos softwares no mercado.

Por fim, no âmbito da livre concorrência e da coibição às práticas de concorrência desleal, expressamente reguladas na lei brasileira, o know-how tecnológico pode ser uma valiosa ferramenta para proteger slogans, sinais de propaganda e elementos de *trade dress*[74], enquanto criações empresariais livres, não enquadradas nas categorias tradicionais da propriedade industrial. Essas criações podem gerar identificação e fidelização dos consumidores, e podem ser transmitidas por meio de contratos de know-how, sem prejuízo das medidas judiciais cabíveis contra os atos de imitação ou parasitismo. Dessa forma, o enquadramento como know-how tecnológico pode representar uma forma de regulação das criações empresariais livres, que por meio de registro privado, se tornam passíveis de proteção e licenciamento, reforçando a reputação e a imagem das empresas junto ao mercado.

Portanto, o know-how tecnológico pode ser visto como uma espécie autônoma e atípica da propriedade intelectual no ordenamento jurídico brasileiro, que permite a proteção e a transmissão de bens intangíveis não enquadrados nas demais modalidades de propriedade intelectual, reforçando seu o valor comercial. Nesse sentido, o know-how tecnológico pode contribuir para a inovação e o desenvolvimento tecnológico, bem como para a defesa dos interesses de seus legítimos dos titulares.

5.1.3 O know-how tecnológico na visão dos gestores de EBTs

A compreensão do conceito de know-how pelos gestores de empresas de base tecnológica (EBTs) e/ou startups revela uma significativa convergência em torno da ideia de que se trata de um conhecimento prático e acumulado, derivado da experiência profissional e da vivência operacional nas organizações. Ainda que com ênfases distintas, os depoimentos apontam o know-how como um ativo estratégico, cuja base está na expertise

[74] *Trade dress* é recorrentemente descrito como o "conjunto imagem" de determinado produto ou serviço, ou seja, a sua aparência geral incluindo elementos como design, embalagem, cores, disposição, rótulos, entre outros. O instituto não é reconhecido pela legislação brasileira e a sua avaliação, na prática, fica a critério do INPI (Barbosa, 2009).

desenvolvida ao longo do tempo e que confere singularidade às entregas realizadas por cada empresa.

Um aspecto significativo observado durante as entrevistas é que, em muitos casos, os gestores só passaram a considerar a noção de know-how dissociada da figura do criador após uma provocação específica nesse sentido. A primeira associação feita ao termo, de maneira espontânea, foi quase sempre pessoal, ligada às competências, experiências e habilidades adquiridas ao longo da trajetória profissional do fundador ou dos membros centrais da equipe. Essa percepção inicial reflete a forte identificação entre o conhecimento técnico acumulado com quem o desenvolve, o que pode dificultar a sua sistematização como ativo organizacional, caso não haja estímulo ou mediação apropriada. Essa mudança de perspectiva é exemplificada por M.T., gestor da TechEasy, que inicialmente afirmou compreender o know-how como algo estritamente vinculado à pessoa responsável pela criação, mas passou a cogitar sua existência como ativo empresarial individualizável a partir de provocação feita durante a entrevista.

Para A.C., da Veloper, por exemplo, o know-how é "o conhecimento que eu tenho, que eu venho carregando aí na minha história e tudo o que eu tenho de aprendizado e conhecimento aplicado" (*A.C., Gestor da Veloper, informação verbal*). Essa definição destaca o caráter pessoal do know-how, ainda que o gestor reconheça sua tradução em elementos organizacionais, como a documentação técnica e os sistemas desenvolvidos pela empresa.

Nessa mesma linha, A.P.[75] que já foi gestor de diversas startups, entende o know-how como "o conhecimento prático necessário para executar uma função ou complementar um projeto" (*A.P., Gestor de startup stealth, informação verbal*)[76]. Sua fala revelou a dificuldade em dissociar o know-how da figura do profissional que o desenvolve, embora

[75] A startup vinculada a A.P. ainda não possui nome divulgado publicamente. Durante a entrevista, o próprio entrevistado mencionou que o projeto se encontra em regime de *stealth*, termo utilizado no ecossistema de inovação para designar startups que optam por operar em modo sigiloso, ocultando sua identidade, produto ou modelo de negócios durante os estágios iniciais de desenvolvimento. Essa abordagem é comumente utilizada para evitar exposição prematura, proteger propriedade intelectual ou ganhar vantagem competitiva no lançamento. Ver: HARVARD BUSINESS REVIEW. *Why some startups operate in stealth mode*. [S. l.], 2020. Disponível em: https://hbr.org/2020/08/why-some-startups-operate-in-stealth-mode. Acesso em: 29 jul. 2025.

[76] O entrevistado A.P. foi incluído na pesquisa como exceção ao recorte metodológico, que privilegiou gestores de EBTs em operação. Sua participação se justifica pela ampla experiência prévia no ecossistema de startups, tendo atuado em posições estratégicas nas *fintechs* Warren Brasil, BizCapital e Fliper (startup posteriormente adquirida pela XP Inc.). Em todas essas empresas, exerceu funções ligadas à gestão de produto e inovação, acumulando vivência relevante para a compreensão do papel do know-how tecnológico em contextos de alto crescimento. As informações foram obtidas em seu perfil profissional público, disponível em: https://www.linkedin.com/in/adhemarproenca. Acesso em: 29 jul. 2025.

reconheça a possibilidade de sua sistematização por meio de boas práticas, como amplo compartilhamento de ideias em fase de validação que constitui o chamado "*building in public*"[77].

Outros gestores, entretanto, enfatizaram uma perspectiva mais institucional. É o caso de P.C., da Emoov, que considera o know-how "mais ligado ao corporativo", sendo um ativo detido preferencialmente por organizações, ainda que possa ter origem individual (*P.C., Gestor da Emoov, informação verbal*). De forma semelhante, R.C., da Izzi, reforçou a noção de que o know-how é resultado da aplicação prática do conhecimento, podendo ser dissociado do indivíduo, desde que esteja bem estruturado e documentado (*R.C., Gestor da Izzi, informação verbal*).

E.R., da TWT, por sua vez, associa know-how à especialização da empresa no setor jurídico, afirmando que sua base está "no conhecimento do mercado jurídico [...] que abrange a gestão mesmo de escritórios e departamentos jurídicos" (*E.R., Gestora da TWT, informação verbal*). Essa visão indica que o know-how não se restringe a processos técnicos, mas pode incluir conhecimento setorial e soluções de gestão amparadas na experiência do cliente.

V.C.N., da startup Analisou, apresentou o know-how como um "segredo técnico" ou "a mágica" por trás da capacidade da empresa de transformar dados desestruturados em inteligência operacional, um conhecimento que não está explicitado, mas é decisivo para o sucesso da entrega (*V.C.N., Gestor da Analisou, informação verbal*).

G.M., com ampla atuação como consultor de inovação[78], define o know-how como "o nível de conhecimento que você tem dentro de um determinado tema", lamentando, porém, que startups ainda não possuam cultura consolidada de gestão desse ativo (*G.M., consultor de startups, informação verbal*). Já R.F., da startup Atempo, o descreve como "o

[77] *Building in public* é uma prática comum entre fundadores de startups que compartilham abertamente o desenvolvimento de seus produtos com o público, incluindo acertos, erros e bastidores do processo, com o objetivo de gerar engajamento, validar ideias e criar uma comunidade de usuários. Ver: PRODUCT HUNT. *Building in public: how transparency can help startups grow.* Disponível em: https://www.producthunt.com/stories/building-in-public-how-transparency-can-help-startups-grow. Acesso em: 29 jul. 2025.

[78] Diferentemente dos demais entrevistados, G.M. não atua como gestor de uma startup específica, mas foi incluído nesta pesquisa em razão de sua ampla experiência como consultor em inovação e tecnologia, com atuação direta no ecossistema de startups. G.M. é fundador da consultoria Ponte55 e já representou diversas empresas de base tecnológica estrangeiras no Brasil e na América Latina, contribuindo com processos de internacionalização, desenvolvimento de negócios e estratégias de entrada no mercado nacional. Sua visão consultiva foi considerada relevante para fins comparativos e para ampliação da análise sob uma perspectiva externa, porém especializada.

somatório de conhecimento técnico, prático, acertos e erros", reconhecendo a dificuldade de sua dissociação da pessoa que o detém (*R.F., Gestor da Atempo, informação verbal*).

F.G., da LetzGo, ampliou o conceito ao vinculá-lo à experiência e à capacidade de transformar conhecimento em resultados concretos, especialmente em contextos mediados por tecnologias de inteligência artificial. Para ele, o know-how é essencial para gerar excelência na aplicação tecnológica e pode, sim, ser dissociado do criador quando bem sistematizado (*F.G., Gestor da LetzGo, informação verbal*).

Dessa forma, é possível identificar dois eixos principais nas respostas: de um lado, a visão pessoal, que entende inicialmente o know-how como inseparável da experiência do criador ou dos profissionais chave da organização e, de outro, a visão organizacional, que reconhece o know-how como um ativo coletivo e institucional, cuja formalização pode ocorrer por meio de documentação, codificação e estratégias de proteção. A análise também evidencia um ponto comum: independentemente da origem do know-how, todos os gestores reconhecem seu valor estratégico para a diferenciação e inovação das EBTs, ainda que poucos tenham algum tipo de sistema ou procedimento para a sua proteção ou gestão.

Questionados sobre a identificação de "ativos intelectuais" em suas organizações, os gestores das EBTs entrevistados demonstraram diferentes níveis de formalização e consciência quanto à identificação da propriedade intelectual que sustenta suas operações. De forma geral, observou-se que, embora reconheçam o valor estratégico desses ativos, a maioria ainda não os sistematiza formalmente como elementos integrantes da gestão do negócio ou da inovação em produtos, serviços ou processos dentro de suas respectivas empresas.

Entre os ativos mais mencionados estão o próprio know-how técnico e estratégico, a base de dados desenvolvida internamente, os algoritmos, os sistemas de inteligência artificial personalizados, as metodologias exclusivas, os softwares proprietários, os processos e as arquiteturas organizacionais criadas para atender nichos de mercado específicos. Talvez por terem sido provocados inicialmente a respeito do conceito de know-how, os gestores raramente mencionaram de forma espontânea os ativos típicos da propriedade intelectual formal e, entre eles, apenas marcas e patentes foram raramente citadas. R.C., por exemplo, afirmou que a empresa possui registro de software e marca, mas destacou que seu diferencial competitivo está na forma como o conhecimento é aplicado e traduzido nas soluções da Izzi, mais do que nos registros formais (*R.C., Gestor da Izzi, informação verbal*). A.P. reconheceu que sua startup ainda não possui marca nem patente registrada, embora existam elementos

técnicos que poderiam ser objeto de proteção no futuro (*A.P., Gestor de startup stealth, informação verbal*). Já G.M., dada a sua experiência como consultor, observou que as startups com as quais atua frequentemente não identificam o que é passível de proteção formal e, por isso, "perdem a chance de registrar elementos importantes do seu diferencial" (*G.M., consultor de startups, informação verbal*).

Esta percepção reforça a constatação de que o know-how tecnológico, como propriedade intelectual inominada e muitas vezes não identificada, está presente no dia a dia das empresas de base tecnológica. Neste sentido, F.G., da LetzGo, foi enfático ao afirmar que o principal ativo intelectual da empresa "é a estratégia", ressaltando que a tecnologia, por vezes, é apenas meio, e que o diferencial competitivo reside na arquitetura de soluções hiperpersonalizadas e na forma como a empresa organiza e entrega valor ao cliente (*F.G. Gestor da LetzGo, informação verbal*).

De maneira semelhante, E.R., da TWT, destacou que os ativos intelectuais da empresa não se limitam à tecnologia desenvolvida, mas incluem principalmente a expertise adquirida no atendimento ao setor jurídico, que possibilita customizações altamente alinhadas com as demandas de advogados e de departamentos jurídicos (*E.R., Gestora da TWT, informação verbal*). Já no caso da startup Analisou, V.C.N. descreveu o ativo mais relevante do negócio como a capacidade de transformar dados desestruturados em inteligência operacional. Ele atribui esse diferencial ao conhecimento aplicado pela equipe em processos analíticos que não estão explicitamente documentados, mas que são fundamentais para a entrega final (*V.C.N., Gestor da Analisou, informação verbal*).

R.F., da Atempo, apontou, como principal ativo da empresa, o acervo de conhecimento construído ao longo dos anos, especialmente no que se refere à combinação de tecnologias e abordagens metodológicas voltadas ao setor educacional. Tal conhecimento, segundo ele, está, na maioria das vezes, "na cabeça das pessoas", o que dificulta sua sistematização e proteção formal (*R.F., Gestor da Atempo, informação verbal*). R.C., da Izzi, também reforçou a ideia de que os ativos da empresa estão embutidos em suas soluções digitais e sistemas proprietários. Ele destaca o valor do conjunto de decisões técnicas tomadas ao longo do tempo, que moldam a experiência do usuário e viabilizam funcionalidades únicas (*R.C., Gestor da Izzi, informação verbal*).

G.M., na qualidade de consultor de inovação, destacou a dificuldade das startups em identificar seus ativos, pois, muitas vezes, não conseguem distinguir claramente o que é um ativo intelectual daquilo que consideram apenas "parte do trabalho". Para ele, falta uma

cultura de valorização e documentação desses recursos nas fases iniciais dos empreendimentos (*G.M., consultor de startups, informação verbal*). A.C., por sua vez, demonstrou um nível mais avançado de identificação, mencionando explicitamente que a empresa trabalha com documentação técnica estruturada, fluxogramas e histórico de desenvolvimento de funcionalidades, os quais são tratados como ativos intelectuais (*A.C., Gestor da Veloper, informação verbal*).

Por fim, P.C. observou que o valor da Emoov está mais relacionado à sua capacidade de execução, envolvendo tanto o time quanto os processos organizados, e que os ativos intelectuais são percebidos mais como um "conjunto de inteligência operacional aplicada" do que como algo registrado formalmente (*P.C., Gestor da Emoov, informação verbal*). A.P. seguiu a mesma linha, reconhecendo que a startup em que atua possui diversos elementos inovadores – especialmente na modelagem financeira e técnica –, mas que ainda não foram registrados ou protegidos de forma sistemática (*A.P., Gestor de startup stealth, informação verbal*).

Assim, evidencia-se um grau de consciência heterogêneo entre os gestores quanto ao que constitui um ativo intelectual em suas organizações. A maior parte reconhece a existência desses ativos, mas poucos os tratam como elementos estruturais da estratégia empresarial. A ausência de processos formais de identificação, classificação e proteção reflete tanto a falta de maturidade gerencial para os aspectos da propriedade intelectual, quanto a carência de orientação jurídica especializada nesse campo.

Sobre a forma como o know-how tecnológico é gerido e protegido nas empresas de base tecnológica (EBTs), as entrevistas realizadas revelaram um campo marcado por práticas informais, medidas pontuais e lacunas estruturais. Ainda que os gestores reconheçam o valor estratégico desse tipo de conhecimento, nem sempre dispõem de ferramentas jurídicas, operacionais ou culturais adequadas para assegurar sua proteção de maneira sistemática.

De modo geral, as estratégias de proteção adotadas pelas empresas entrevistadas situam-se em três eixos principais: documentação técnica, instrumentos contratuais de confidencialidade e mecanismos informais baseados em confiança e cultura interna. No entanto, observa-se uma grande heterogeneidade no grau de formalização dessas práticas.

A.C. destacou que sua empresa, a Veloper, adota uma abordagem estruturada baseada na documentação técnica de funcionalidades, versionamento e fluxogramas, que são tratados como ativos de conhecimento e ajudam a manter a rastreabilidade do desenvolvimento. Essa documentação, embora não constitua proteção jurídica em si,

funciona como uma barreira operacional para apropriação indevida, além de permitir maior controle interno (*A.C., Gestor da Veloper, informação verbal*).

Já R.C., da Izzi, afirmou que a empresa busca registrar parte do conhecimento em suas próprias soluções técnicas, especialmente na arquitetura do sistema e nos fluxos operacionais automatizados. Segundo ele, a "forma como o sistema foi construído já carrega decisões que só quem entende do negócio saberia tomar", o que acaba funcionando como uma camada indireta de proteção do know-how (*R.C., Gestor da Izzi, informação verbal*).

Alguns entrevistados relataram o uso de cláusulas contratuais de confidencialidade, especialmente em contratos com funcionários, parceiros ou prestadores de serviço. É o caso de E.R., da TWT, que afirmou incluir cláusulas de sigilo nos contratos e promover treinamentos internos sobre condutas esperadas quanto à proteção da informação (*E.R., Gestora da TWT, informação verbal*). Ainda assim, ela reconheceu que nem todos os aspectos do conhecimento são passíveis de controle, especialmente em equipes pequenas e altamente especializadas.

F.G., por sua vez, ofereceu uma perspectiva mais estratégica: para ele, a proteção do know-how muitas vezes não está na formalização, mas na restrição de acesso a informações-chave e na não divulgação consciente de determinadas decisões técnicas e comerciais. Ele afirmou: "tem coisa que a gente simplesmente não revela, e não é porque é segredo industrial, é porque faz parte da nossa vantagem competitiva" (*F.G., Gestor da LetzGo, informação verbal*).

Essa perspectiva foi reforçada por P.C., da Emoov, que associou a proteção do conhecimento à cultura interna e à confiança mútua. Segundo ele, "o conhecimento mais valioso está nas pessoas que trabalham com a gente... então o cuidado é com o ambiente, com a motivação delas, com a equipe" (*P.C., Gestor da Emoov, informação verbal*). Esse modelo de proteção baseado em cultura e confiança é típico de ambientes de inovação ágil, nos quais a rapidez de execução supera a rigidez documental.

Em contraste, G.M. apontou que, em sua experiência como consultor de startups, poucas empresas adotam políticas explícitas de proteção do know-how, seja por desconhecimento, seja por negligência. Ele alertou que "a maioria só se dá conta da importância disso quando já perdeu alguém chave ou teve uma informação sensível vazada" (*G.M., consultor de startups, informação verbal*), o que evidencia a fragilidade do modelo reativo predominante.

De fato, os relatos aprofundados revelam a ausência de políticas consolidadas para proteção do know-how nas startups, mesmo naquelas que reconhecem seu papel central na geração de valor. V.C.N., por exemplo, declarou que sua startup se protege contratualmente ao declarar que não fornece o código-fonte de seus algoritmos aos clientes e estabelece cláusulas de confidencialidade com seus colaboradores. Contudo, não adota mecanismos mais sofisticados de proteção da infraestrutura lógica que sustenta seus diferenciais competitivos.

No caso da startup Atempo, a fragilidade é ainda mais evidente: segundo R.F., o know-how encontra-se distribuído entre os membros da equipe, armazenado localmente e sem respaldo institucional formal. Essa ausência de centralização e gestão estratégica aumenta os riscos de perda do ativo em caso de desligamentos ou descontinuidade. A fala do gestor revela consciência sobre o valor desse conhecimento, mas também a falta de tempo, recursos e capacitação técnica para implementar soluções de proteção adequadas.

A.P., cuja startup ainda opera em modo secreto, afirmou que o cuidado com a informação é constante, mas reconheceu que a equipe ainda não dispõe de recursos nem estrutura jurídica para implementar práticas formais de proteção (*A.P., Gestor de startup stealth, informação verbal*). V.C.N, por sua vez, destacou que sua empresa lida com informações analíticas sensíveis e que, embora adote controles técnicos e políticas internas, reconheceu que "muito do que importa está mesmo nas pessoas e nos processos, mais do que em contratos" (*V.C.N., Gestor da Analisou, informação verbal).*

Finalmente, uma perspectiva interessante foi aquela trazida por M.T., da TechEasy, que mencionou o uso de criptografia como estratégia operacional de proteção da propriedade informacional da empresa, além da formalização de fluxogramas e processos antes do lançamento de produtos. Contudo, ele reconheceu que tais práticas não haviam sido interpretadas, até então, sob a ótica da proteção jurídica de ativos intangíveis, revelando mais uma vez a lacuna entre a prática e a concepção jurídica de know-how como ativo intelectual.

A análise sobre a visão dos gestores de EBTs acerca do know-how tecnológico foi sumarizada no seguinte quadro 19:

Quadro 19 - Comparativo das percepções e práticas de gestão do know-how tecnológico em EBTs

Dimensão Analisada	**Aspectos Principais**	**Exemplos/Depoimentos Representativos**
1. Compreensão do conceito de know-how	- Visão pessoal: associada à experiência e habilidades individuais do fundador ou equipe - Visão organizacional: conhecimento acumulado, sistematizável e transferível	- A.C. (Veloper): "o conhecimento que eu tenho, que eu venho carregando aí na minha história" - P.C. (Emoov): know-how "mais ligado ao corporativo" - F.G. (LetzGo): pode ser dissociado do criador com boa sistematização
2. Reconhecimento como ativo estratégico	- Unanimidade sobre sua importância para diferenciação e inovação - Dificuldade em tratá-lo como patrimônio autônomo da empresa	- R.F. (Atempo): know-how como "somatório de conhecimento técnico, prático, acertos e erros" - V.C.N. (Analisou): é "a mágica" por trás do sucesso da entrega
3. Formalização e gestão do know-how	- Baixo grau de sistematização - Falta de processos claros de documentação e proteção - Práticas esporádicas e fragmentadas	- G.M. (consultor): ausência de cultura de gestão do know-how nas startups - R.F. (Atempo): conhecimento está "na cabeça das pessoas"
4. Identificação de ativos intelectuais	- Predomínio de ativos intangíveis não registrados - Pouca menção a patentes, marcas ou registros formais - Foco em soluções, métodos e conhecimento aplicado	- R.C. (Izzi): diferencial está na aplicação do conhecimento, não nos registros - A.P. (startup stealth): elementos técnicos existem, mas ainda sem proteção
5. Estratégias de proteção adotadas	- Três eixos principais: a) Documentação técnica b) Contratos de confidencialidade c) Cultura interna / confiança - Uso pontual de criptografia	- A.C. (Veloper): fluxogramas e versionamento técnico - E.R. (TWT): cláusulas de sigilo e treinamentos - F.G. (LetzGo): restrição seletiva de acesso - M.T. (TechEasy): uso de criptografia e formalização de processos
6. Riscos e vulnerabilidades identificadas	- Risco de perda do know-how com a saída de pessoas-chave - Falta de orientação jurídica e mecanismos preventivos - Ausência de cultura de valorização dos ativos intelectuais	- G.M.: "a maioria só se dá conta da importância disso quando já perdeu alguém chave" - V.C.N.: "muito do que importa está mesmo nas pessoas e nos processos"

Fonte: elaborado pela autora

A leitura comparativa dos relatos permite identificar uma tendência comum entre os gestores das EBTs entrevistadas: o know-how é reconhecido como um ativo estratégico, porém permanece amplamente informalizado e atrelado a práticas operacionais pouco sistematizadas. A dualidade entre a compreensão pessoal e organizacional do know-how reflete o estágio de maturidade das empresas em relação à gestão da propriedade intelectual não formal.

Enquanto alguns gestores demonstram uma percepção mais institucionalizada do conhecimento, reconhecendo seu potencial de codificação e proteção, outros ainda mantêm uma visão fortemente ligada à experiência individual dos fundadores e membros-chave da equipe. Essa divergência conceitual repercute diretamente nas práticas de gestão, revelando uma fragmentação significativa nos métodos utilizados para identificar, armazenar, proteger e utilizar o know-how como ativo organizacional.

Apesar de reconhecerem a importância do conhecimento tácito acumulado, poucas startups adotam mecanismos formais para sua proteção. Estratégias como documentação técnica, contratos de confidencialidade e restrição de acesso são aplicadas de forma pontual, sem integração com políticas de gestão mais robustas. Além disso, a ausência de assessoria jurídica especializada e de uma cultura voltada para a proteção de ativos intangíveis agrava a vulnerabilidade dessas empresas frente à perda de capital intelectual estratégico.

A informalidade, embora funcional em estágios iniciais de crescimento, representa um risco significativo à medida que as EBTs ampliam suas operações, atraem investimentos ou entram em processos de internacionalização. Diante disso, a análise das entrevistas evidencia a necessidade urgente de articulação entre cultura organizacional, ferramentas jurídicas e estratégias operacionais para o fortalecimento da gestão do know-how em ambientes inovadores.

Assim, o panorama revelado pelas entrevistas aponta para um cenário em que a proteção do know-how ocorre de forma difusa, fragmentada e, muitas vezes, intuitiva, sem respaldo em estratégias jurídicas integradas. A cultura da informalidade, embora funcional em estágios iniciais, pode representar um risco à medida que as EBTs crescem, diversificam sua atuação ou se abrem a parcerias estratégicas. O fortalecimento de práticas combinadas – que envolvam tanto instrumentos legais quanto mecanismos culturais e operacionais – surge, portanto, como uma recomendação essencial para a gestão do know-how em ambientes inovadores.

5.2 Análise da proposta de registro do know-how tecnológico via blockchain

O presente item dedica-se à análise crítica das implicações práticas, dos desafios e dos limites associados à adoção do modelo negocial proposto para o registro e a gestão do know-how tecnológico em ambientes de inovação. Partindo das evidências empíricas coletadas e das reflexões teóricas desenvolvidas ao longo da tese, busca-se examinar em que medida as soluções apresentadas são compatíveis com a realidade organizacional, jurídica e tecnológica das empresas de base tecnológica (EBTs) e startups.

Os subitens que se seguem exploram, de forma articulada, os fatores que condicionam a viabilidade do modelo, incluindo aspectos relacionados à governança da informação, à maturidade digital das organizações, à cultura de gestão de ativos intangíveis e aos limites inerentes às tecnologias digitais emergentes. Essa abordagem permite não apenas delimitar o alcance da proposta, mas também indicar caminhos para seu aperfeiçoamento e para futuras investigações no campo da inovação e da propriedade intelectual.

5.2.1 O modelo técnico de registro via blockchain e seus desafios jurídicos

Definido um modelo teórico jurídico para o know-how tecnológico, é mister avançar na proposta de modelo negocial capaz de distingui-lo e valorizá-lo no contexto das empresas, especialmente daquelas de base tecnológica. A proposta consiste em identificar o know-how tecnológico nas empresas, com foco nas EBTs e/ou startups, e registrar o arquivo que o contém, por meio da entrada dos dados pertinentes em uma plataforma blockchain. Essa abordagem pode oferecer vantagens para as empresas de base tecnológica.

Sob o ponto de vista técnico e tecnológico, o processo de registro de know-how via blockchain baseia-se na aplicação de três elementos fundamentais: (i) a geração de um identificador único do conteúdo, por meio de função *hash*; (ii) a associação desse *hash* a um carimbo do tempo (*timestamp*s) ancorado em uma blockchain pública e imutável; e (iii) a preservação do conteúdo original em ambiente seguro e, quando necessário, descentralizado, como servidores IPFS (*InterPlanetary File System*)[79] ou repositórios privados protegidos por autenticação digital.

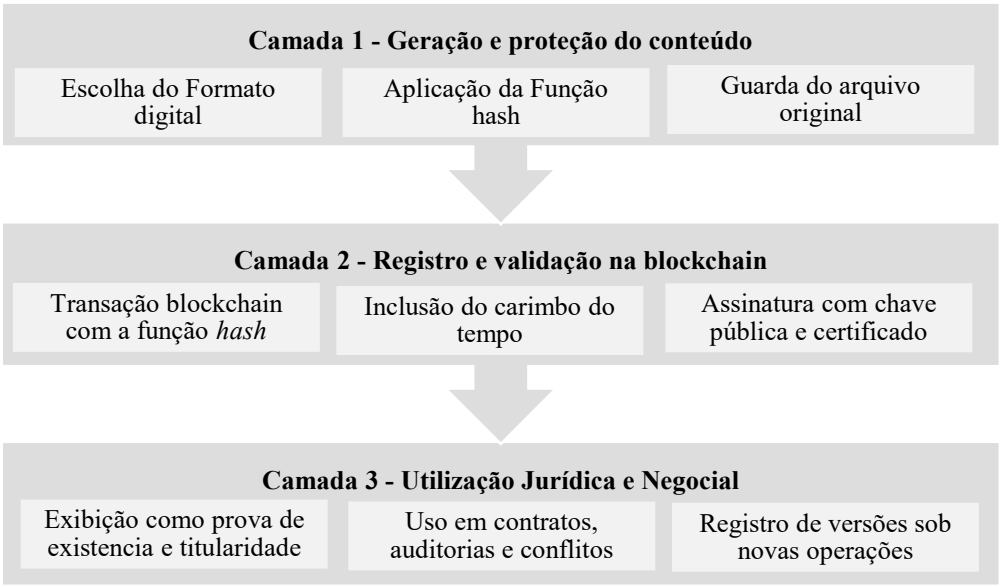
[79] O *InterPlanetary File System* (IPFS) é um protocolo de armazenamento descentralizado e distribuído de arquivos digitais, que permite o compartilhamento e a preservação de dados fora de servidores centralizados. Em vez de depender de uma localização fixa (como uma URL), o IPFS localiza arquivos com base em seu

De forma geral, portanto, o registro de know-how tecnológico via blockchain deve seguir alguns passos. Primeiramente, a documentação relevante do know-how deve ser preparada em formato digital, sem incluir informações sensíveis diretamente. Em seguida, é gerado um *hash* criptográfico dessa documentação, ou seja, um código de números e letras que corresponde exatamente ao conteúdo do arquivo, sem qualquer possibilidade de alteração. A inserção deste *hash* criptográfico na rede de dados da blockchain em determinado dia e hora serão atestados pelo carimbo do tempo e gerarão a emissão de um certificado digital. O processo cria um registro imutável e verificável da existência do conteúdo do know-how tecnológico na data do registro. A documentação original deve ser armazenada em local seguro e acessível apenas a pessoas autorizadas e o certificado deve ser salvo com segurança pelo interessado, podendo ser exibido e utilizado em negociações, contratos, auditorias e outras relações empresariais. Caso haja atualizações ou modificações no know-how tecnológico, o processo deve ser repetido para registrar as novas versões, garantindo que todas as alterações sejam documentadas adequadamente.

O resumo das etapas do processo de registro do know-how tecnológico utilizando tecnologia blockchain pode ser visualizado na figura 9 a seguir, que abrange as etapas de pré-registro (camada 1), registro (camada 2) e utilização (camada 3):

conteúdo, por meio de funções *hash*, conferindo maior segurança, integridade e resistência à censura. No contexto da blockchain e da propriedade intelectual, os servidores IPFS são frequentemente utilizados para armazenar o conteúdo de ativos protegidos, como documentos técnicos, obras autorais ou elementos de *know-how*, vinculando-os a registros imutáveis na blockchain sem expor publicamente o conteúdo confidencial. Informações disponíveis em: https://ipfs.tech. Acesso em: 29 mar. 2025.

Figura 9 – Diagrama em camadas do processo de registro de know-how tecnológico via blockchain



Fonte: elaborado pela autora

A figura demonstra a necessidade inicial de identificação do conteúdo técnico ou tecnológico a ser reconhecido como know-how e a relevância do armazenamento do arquivo original, que não será compartilhado, mas sim transformado em código *hash* para registro em blockchain. Na sequência, já no processo de registro, a transação em blockchain é consubstanciada pela inserção do bloco de dados criptografados mediante atribuição de data e hora e assinatura digital. A operação será então estampada no certificado digital. Por fim, de posse do documento, o titular passa a ter uma prova pública de existência do conteúdo, sem revelar a sua essência, vinculada a um marco temporal de registro e a uma operação digital verificável. Este certificado, embora seja uma prova relativa e autodeclaratória, permite ao titular delimitar o seu conhecimento técnico e /ou tecnológico no tempo e no espaço.

Vale ressaltar que, ao aplicar uma função *hash* ao conteúdo que se pretende proteger, seja ele um relatório técnico, conjunto de instruções, plano estratégico, modelo de negócio ou procedimento operacional, gera-se uma representação criptográfica única e irreversível daquele dado, sem que seja necessário expor seu conteúdo. Essa característica é essencial no caso do know-how tecnológico, uma vez que sua eficácia negocial e valor competitivo dependem diretamente da preservação do sigilo.

Por sua vez, a inserção do *hash* do arquivo que contém o know-how tecnológico em uma transação blockchain, permite que a operação seja validada por mecanismos de

consenso e incorporada de forma cronológica à cadeia de blocos. Com isso, estabelece-se uma prova criptograficamente segura de que aquele conteúdo existia em determinado dia e horário, assegurando a anterioridade de sua criação e o vínculo com seu titular. A imutabilidade da rede blockchain confere ao registro valor probatório presumido, especialmente em sede de litígios, disputas de titularidade ou processos de controles internos e auditorias.

Como já registrado, este mecanismo não é novo. Plataformas especializadas já oferecem esse tipo de serviço mundo afora e, igualmente, no Brasil. Essas ferramentas permitem que o usuário realize o armazenamento do *hash*, gere automaticamente o carimbo do tempo, e associe o registro a dados de identidade digital (por meio de assinatura com chave pública). A maioria delas ainda possibilitam a criação de certificados digitais, QR Codes[80] e relatórios de verificação, que podem ser utilizados como anexos probatórios em processos contratuais, administrativos ou judiciais.

Importante destacar que esse modelo de registro, embora não substitua sistemas públicos de proteção quando houver exigência legal, não infringe qualquer norma do ordenamento jurídico brasileiro, sendo respaldado pelos princípios da autonomia privada e da liberdade contratual. A legislação nacional reconhece, por exemplo, os meios de prova eletrônica e os registros de autoria em sistemas privados, inclusive quando validados por assinatura eletrônica e autenticidade digital (Brasil, Lei nº 14.063/2020; Lei nº 13.874/2019).

Assim, ao registrar seu know-how tecnológico por meio da blockchain, o titular não está buscando a constituição de um direito exclusivo nos moldes das patentes ou marcas, mas sim a criação de um mecanismo robusto de evidência da existência, autoria e integridade do conteúdo, apto a ser utilizado como prova em negociações, auditorias, processos judiciais ou contratos de licenciamento e transferência de tecnologia.

Em complemento, o uso da blockchain também permite a integração com cláusulas contratuais automatizadas, por meio de contratos inteligentes (*smart contracts*), que podem regular o compartilhamento, a monetização ou a revogação do acesso ao conteúdo protegido.

---

[80] Os *Quick Response Codes* (QR codes) são códigos de resposta rápida em formato bidimensional (2D), capazes de armazenar e transmitir informações digitais de forma compacta e acessível. Amplamente utilizados para redirecionamento a links, autenticação de documentos e verificação de registros digitais, os QR codes são frequentemente associados a certificados eletrônicos de ativos registrados em blockchain, permitindo que qualquer interessado acesse rapidamente os metadados de um conteúdo protegido, como data de registro, autor, função *hash* e origem da transação. No campo da propriedade intelectual, plataformas como Zertifier, OriginalMy e InspireIP utilizam QR codes para facilitar a validação pública e descentralizada de obras, documentos ou ativos protegidos. Informações disponíveis em: https://www.gs1br.org/codigos-2d. Acesso em: 29 mar. 2025.

Essa funcionalidade confere ainda maior segurança à gestão do know-how tecnológico no ambiente digital.

Uma das principais vantagens do uso de blockchain para este tipo de ativo é sua característica de imutabilidade. Após o registro na blockchain, o conteúdo do know-how tecnológico ou uma representação dele se torna permanente e não pode ser alterado ou removido, garantindo uma prova verificável e duradoura da existência da informação na data do registro. Esse aspecto é especialmente valioso em disputas legais, nas quais a data e a autoria precisam ser comprovadas (Zheng *et al*., 2018).

A marcação temporal precisa e imutável do carimbo do tempo pode representar o marco inicial de existência e titularidade do know-how tecnológico. O emprego das chaves criptográficas utilizadas na blockchain é também um elemento fundamental, como atributo de demonstração de posse do know-how registrado. Isto porque somente a entidade que possui a chave privada correspondente pode provar a propriedade do registro (Narayan *et al*., 2018).

Importante ressaltar que este protocolo de criptografia não implica no armazenamento do conteúdo do know-how tecnológico diretamente na blockchain, devido a questões de segurança. Em geral o que a tecnologia se propõe é armazenar um *hash* criptográfico do documento. Este *hash* funciona como uma espécie de impressão digital do documento, garantindo que o conteúdo não seja exposto e mantendo sua confidencialidade (Zheng *et al*., 2018).

Entre as vantagens do uso de blockchain para registro do know-how tecnológico estão a transparência, a verificabilidade, o custo reduzido e a resistência à censura. A blockchain permite que qualquer parte interessada verifique o registro, oferecendo confiança e segurança. Além disso, uma vez configurado, o processo de registro pode ser mais econômico e rápido do que os métodos tradicionais. A natureza descentralizada da blockchain também torna o registro resistente a alterações não autorizadas (Zheng *et al*., 2018).

Contudo, há desafios a serem considerados. A complexidade técnica pode exigir conhecimento especializado para uma implementação adequada, e é fundamental garantir que as informações sensíveis não sejam expostas durante o registro na blockchain. Além disso, o reconhecimento legal do registro em blockchain pode variar dependendo da jurisdição, sendo essencial verificar sua validade legal no contexto local.

O fato é que não há autoridade central e nem legislação supranacional para regular a matéria. No Brasil, existem poucos julgados e referências legislativas mínimas a respeito do registro digital[81]. Na esfera legal, destaca-se o dispositivo jurídico do artigo 411, II do Código de Processo Civil brasileiro, que considera autêntico o documento quando a autoria estiver identificada por qualquer meio legal de certificação, inclusive eletrônico.

Com efeito, junto aos tribunais brasileiros, a blockchain ainda é assunto incipiente. Poucas decisões mencionam diretamente a tecnologia como meio de prova ou elemento técnico relevante. Todavia, esses precedentes, ainda que raros, indicam que o Judiciário começa a lidar com a temática, especialmente no campo das provas digitais e da rastreabilidade de transações.

No âmbito criminal, por exemplo, o Tribunal de Justiça de São Paulo apreciou caso envolvendo fraudes em criptomoedas e reconheceu que a blockchain permite a rastreabilidade de transações, conferindo suporte probatório às investigações, ainda que exija conhecimento técnico especializado para interpretação dos registros (TJSP, Habeas Corpus n. 2244318-26.2021.8.26.0000, rel. Des. Amaro Thomé, 8ª Câmara de Direito Criminal, j. 18 ago. 2021).

[81] No Brasil, ainda que de forma esparsa, há precedentes judiciais que reconhecem a validade e relevância de registros digitais como meio de prova, o que contribui para a compreensão do potencial probatório de tecnologias como a blockchain no registro de ativos intangíveis, a exemplo do know-how. Em matéria penal, o Tribunal de Justiça de Alagoas tratou de situação envolvendo perda de registros digitais de parcela da prova oral no âmbito do Tribunal do Júri, reconhecendo a necessidade de restauração dos autos e reabertura da instrução, a fim de preservar a ampla defesa e o contraditório. Tal decisão evidencia que o Judiciário já lida com a materialidade e fragilidade de registros digitais, atribuindo-lhes valor jurídico e processual (TJ-AL, Recurso em Sentido Estrito n. 0702730-55.2013.8.02.0001, rel. Des. Pedro Augusto Mendonça de Araújo, 30 out. 2018). No campo cível, o Tribunal de Justiça de São Paulo, ao julgar apelação em ação declaratória envolvendo contratação digital de seguro residencial pela modalidade "clique único", entendeu que a assinatura digital acompanhada de número de segurança único (NSU) e demais elementos técnicos de autenticação constituem prova robusta da manifestação de vontade do contratante. A decisão destaca que registros digitais não podem ser desconsiderados quando demonstrada a cadeia de custódia das informações e a autenticidade dos dados (TJ-SP, Apelação Cível n. 1003571-23.2023.8.26.0400, rel. Des. Sá Moreira de Oliveira, 23 abr. 2024). Esses precedentes, embora não se refiram diretamente à blockchain, reforçam a tendência de aceitação judicial de evidências digitais e demonstram que, havendo critérios claros de autenticidade, integridade e rastreabilidade, o meio eletrônico é apto a produzir efeitos jurídicos. Tal cenário é particularmente relevante para o debate sobre a viabilidade de registros em blockchain como prova de anterioridade e autoria no contexto de ativos de propriedade intelectual atípicos, como o know-how tecnológico. Referência 1: BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado de Alagoas. Recurso em Sentido Estrito n. 0702730-55.2013.8.02.0001. Penal. Perda de registros digitais de parcela da prova oral. Necessidade de restauração dos autos e reabertura da fase instrutória. Relator: Des. Pedro Augusto Mendonça de Araújo. Maceió, 30 out. 2018. Disponível em: https://www.tjal.jus.br. Acesso em: 7 ago. 2025. Referência 2: BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo. Apelação Cível n. 1003571-23.2023.8.26.0400. Contratação digital de seguro residencial pela modalidade "clique único". Assinatura digital. Registros digitais como prova válida. Relator: Des. Sá Moreira de Oliveira. São Paulo, 23 abr. 2024. Disponível em: https://esaj.tjsp.jus.br. Acesso em: 7 ago. 2025.

Na esfera cível, o Tribunal de Justiça de Minas Gerais analisou uma demanda que discutia a validade de um contrato inteligente (*smart contract*) registrado em blockchain. Embora a decisão não tenha versado sobre propriedade intelectual, reconheceu que o registro em blockchain "configura meio idôneo de comprovação da existência e do conteúdo do acordo", desde que acompanhado de elementos que vinculem as partes ao *hash* registrado (TJMG, Apelação Cível n. 1.0000.21.074048-3/001, rel. Des. Ana Paula Caixeta, 16ª Câmara Cível, j. 27 abr. 2022).

Já o Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro enfrentou litígio societário em que uma das partes apresentou registro de documento na rede Ethereum como prova de anterioridade de um código-fonte. O colegiado reconheceu que a blockchain "constitui repositório público e imutável" e que o *hash* apresentado poderia ser considerado como prova válida, desde que corroborado por outros elementos documentais (TJ-RJ, Apelação Cível n. 0135552-23.2019.8.19.0001, rel. Des. Elton Leme, 25ª Câmara Cível, j. 15 mar. 2021).

Esses precedentes[82] reforçam a tese de que, ainda que sem uma consolidação jurídica no cenário nacional, a utilização da tecnologia blockchain para o registro do know-how tecnológico pode ser uma opção emergente, capaz de incrementar a gestão de ativos intelectuais, especialmente em empresas de base tecnológica. Trata-se de alternativa aos métodos tradicionais de registro, especialmente em ambientes onde segurança e inovação são fundamentais. No entanto, é crucial considerar os desafios envolvidos e assegurar que práticas rigorosas de segurança e confidencialidade sejam mantidas.

Em síntese, o uso da blockchain como instrumento de registro declaratório do know-how tecnológico representa uma opção juridicamente legítima, tecnicamente confiável e economicamente acessível, capaz de suprir as limitações do sistema tradicional de propriedade intelectual frente às demandas atuais de inovação e proteção do conhecimento estratégico.

---

[82] Seguem as referências completas das jurisprudências citadas neste trecho da tese: BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo. Habeas Corpus n. 2244318-26.2021.8.26.0000. Crimes contra o patrimônio. Fraude com criptomoedas. Blockchain como meio de rastreabilidade. Relator: Des. Amaro Thomé. São Paulo, 18 ago. 2021. Disponível em: https://esaj.tjsp.jus.br. Acesso em: 7 ago. 2025.
BRASIL. *Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais. Apelação* Cível n. 1.0000.21.074048-3/001. Contrato inteligente registrado em blockchain. Prova da existência e do conteúdo do acordo. Relatora: Des. Ana Paula Caixeta. Belo Horizonte, 27 abr. 2022. Disponível em: https://www.tjmg.jus.br. Acesso em: 7 ago. 2025.
BRASIL. *Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro.* Apelação Cível n. 0135552-23.2019.8.19.0001. Prova de anterioridade de código-fonte via blockchain Ethereum. Relator: Des. Elton Leme. Rio de Janeiro, 15 mar. 2021. Disponível em: https://www.tjrj.jus.br. Acesso em: 7 ago. 2025.

À semelhança da relação que já se estabelece entre a blockchain e o registro e gestão de direitos autorais, defende-se aqui a tese da aplicabilidade dos mecanismos tecnológicos da blockchain, especialmente do carimbo do tempo e da criptografia, para o reconhecimento e registro do know-how tecnológico. Por si só, o registro do know-how tecnológico via blockchain incluído na proposta já tem o mérito de fornecer prova de existência, posse e data de criação deste tipo de ativo intelectual.

5.2.2 Adequação da proposta à realidade das EBTs e/ou startups

As entrevistas com gestores de empresas de base tecnológica (EBTs) revelaram uma percepção majoritariamente favorável à proposta de uso da tecnologia blockchain como instrumento de registro, autenticação ou eventual comercialização do know-how gerado no ambiente de negócios. Entretanto, essa aceitação não ocorre sem ressalvas: os gestores igualmente identificam barreiras práticas, desconhecimento técnico e dificuldades de implementação, ainda que reconheçam o potencial disruptivo e estratégico dessa tecnologia.

De maneira geral, os entrevistados que já tiveram algum contato com o conceito demonstraram abertura à ideia, mas ressaltaram que ainda há uma lacuna entre a teoria e a realidade operacional das startups. G.M. foi enfático ao afirmar que as startups, em sua maioria, “ainda não têm maturidade para fazer essa discussão sobre proteção de ativos via blockchain”, mas que, uma vez que compreendam o valor envolvido, podem se beneficiar de soluções que automatizem ou simplifiquem esse processo (*F.G., consultor de startups, informação verbal*).

Essa falta de maturidade aparece também nas falas de R.F., que considera a tecnologia “muito promissora”, mas observa que a maioria dos empreendedores ainda enxerga a blockchain como algo distante da realidade prática de seus negócios (Fernandez, 2025). Ele complementa afirmando que o foco das EBTs em estágios iniciais está geralmente voltado à validação de mercado e à sobrevivência financeira, o que reduz o espaço para investimentos em proteção de ativos intangíveis, sobretudo com tecnologias pouco difundidas.

Entre os que manifestaram maior familiaridade com a temática, A.C. destaca que já experimentou soluções em blockchain, sobretudo voltadas a marcar a evolução do código-fonte e autenticar entregas técnicas. Para ele, “é muito mais sobre o valor da rastreabilidade do que da proteção jurídica em si” (*A.C., Gestor da Veloper, informação verbal*), apontando

que o uso da blockchain pode ser útil mesmo em contextos em que o objetivo principal não seja proteger judicialmente o know-how, mas sim construir confiança e transparência nos processos de desenvolvimento.

Por outro lado, alguns gestores, como E.R. e F.G., reconhecem o potencial da blockchain, mas demonstram desconhecimento técnico quanto ao seu funcionamento, o que parece gerar certo ceticismo. E.R. afirma que "já ouviu falar de blockchain e NFTs", mas não tem clareza sobre como isso se aplicaria à rotina da empresa (*E.R., Gestora da TWT, informação verbal*). Fábio, por sua vez, considera a ideia instigante, mas acredita que seria necessário "um modelo muito didático e simples, com apoio jurídico, para que fosse aplicável no nosso dia a dia" (*F.G., Gestor da LetzGo, informação verbal).*

P.C. e V.C.N. reforçam a visão de que, para que a tecnologia seja adotada, ela precisa se integrar de forma invisível aos processos já existentes nas empresas. P.C. afirma que "se eu tiver que treinar alguém ou mudar o fluxo para usar blockchain, eu perco o valor da proposta" *(P.C., Gestor da Emoov, informação verbal)* sinalizando que o valor está na eficiência operacional, e não apenas na inovação pela inovação.

A.P. demonstrou entusiasmo com a possibilidade de uso da blockchain no futuro, especialmente por sua experiência em produtos financeiros digitais, mas reforçou que há uma curva de adoção a ser vencida e que "a conversa sobre blockchain geralmente chega antes da estrutura que permitiria adotá-la de forma sustentável" (*A.P., Gestor de startup stealth, informação verbal*).

Assim, a análise das entrevistas indica que a proposta de registro de know-how via blockchain é bem recebida em termos conceituais, mas ainda encontra resistência prática devido a fatores como desconhecimento técnico, falta de recursos, carência de modelos de aplicação acessíveis e baixa maturidade organizacional. Por outro lado, os gestores apontam oportunidades concretas, especialmente na criação de mecanismos de rastreabilidade, confiabilidade e prova de autoria, que podem ser particularmente valiosos para empresas inovadoras em ambientes colaborativos ou expostos à concorrência acelerada.

O quadro 20 a seguir identifica os pontos de convergência e de limitações identificados nas entrevistas quanto à adesão à proposta de registro do know-how tecnológico via blockchain:

Quadro 20 - Adoção da Blockchain nas EBTs: fatores facilitadores vs. barreiras identificadas

Fatores Facilitadores	Barreiras e Limitações
Reconhecimento do valor estratégico do know-how como ativo intangível	Desconhecimento técnico sobre blockchain
Percepção positiva da blockchain como tecnologia segura e transparente	Baixa maturidade organizacional para lidar com propriedade intelectual
Interesse na rastreabilidade de entregas e processos	Foco das startups em sobrevivência e validação de mercado
Potencial de construção de confiança e credibilidade	Dificuldade de integração da tecnologia aos fluxos operacionais existentes
Aplicações pontuais já em curso (ex: autenticação de código-fonte)	Necessidade de modelos didáticos, simples e com apoio jurídico
Aceitação maior quando associada à automação e simplicidade de uso	Ceticismo gerado por falta de casos práticos e linguagem acessível
Valor reconhecido para processos de valuation e negociação com investidores	Curva de adoção longa e percepção de complexidade
Interesse na certificação de metodologias e frameworks operacionais	Falta de recursos financeiros e humanos para implantação

Fonte: elaborado pela autora

A análise das entrevistas evidencia uma dicotomia entre o potencial percebido da blockchain e os obstáculos práticos para sua adoção nas empresas de base tecnológica. As falas indicam que, mesmo entre os gestores mais entusiastas, a adoção efetiva também depende da simplicidade da solução e de sua capacidade de se integrar aos fluxos já existentes. Há uma preferência clara por abordagens que dispensem treinamento intensivo ou mudanças significativas de processo. Além disso, a necessidade de suporte jurídico e tecnológico foi apontada como condição para que ferramentas baseadas em blockchain possam ser adotadas com segurança e eficácia.

Em geral foi possível perceber que os gestores demonstram abertura à adoção de novas tecnologias, como a blockchain, sobretudo quando associadas à redução da burocracia e à valorização dos ativos intangíveis. Ainda que o conhecimento técnico sobre o funcionamento dessa tecnologia seja incipiente entre alguns entrevistados, houve receptividade à proposta de utilizar blockchain para registrar metodologias, frameworks e estruturas operacionais próprias, especialmente se isso puder ser feito de maneira prática, ágil e com baixo custo.

De toda forma, o reconhecimento de que o know-how constitui um diferencial competitivo, ainda que não seja inédito ou exclusivo no mercado, sustenta a percepção de que sua proteção é desejável e que uma certificação por blockchain poderia representar uma

forma inovadora de construir legitimidade, inclusive em processos de (*valuation*) [83] ou negociação com investidores.

Aliás, a avaliação de mercado (*valuation*) em geral representa desafio no campo dos ativos intangíveis, especialmente em contextos de transferência de tecnologia, operações societárias e licenciamento. No caso do know-how tecnológico, sua natureza intangível, não padronizada e, frequentemente, confidencial impede a adoção de métricas convencionais de mercado, exigindo abordagens específicas baseadas no potencial de geração de valor futuro. O *valuation* do know-how, nesses casos, depende da análise de sua singularidade em relação a soluções concorrentes, do grau em que oferece uma vantagem competitiva sustentável, da facilidade de sua transferência e replicabilidade, e da sua dependência de indivíduos ou equipes específicas.

Além disso, a existência de mecanismos de proteção jurídica, como patentes, segredos comerciais ou outras formas de propriedade intelectual, influencia significativamente a percepção de valor e o grau de segurança do investimento, principalmente no setor tecnológico. O retorno esperado, por exemplo, via licenciamento de tecnologia, frequentemente constitui elemento relevante na valoração, na medida em que permite recuperar os investimentos realizados em pesquisa e desenvolvimento, enquanto mantém-se a titularidade do conhecimento técnico.

Nesse contexto, a realização de um processo de auditoria prévia (*due diligence)*[84] torna-se importante para garantir a segurança jurídica e econômica das transações envolvendo o know-how tecnológico. O procedimento deve compreender não apenas a análise documental de registros técnicos, contratos, patentes e segredos comerciais, mas

---

[83] O termo *valuation* refere-se ao processo de estimativa do valor econômico de um ativo, empresa ou projeto, a partir da análise de dados financeiros, de mercado e de perspectivas futuras de geração de caixa. No contexto empresarial, o valuation é amplamente utilizado em operações de compra e venda de participações societárias, fusões e aquisições (M&A), captação de investimentos e processos de abertura de capital (IPO). Entre as principais metodologias de avaliação, destacam-se o fluxo de caixa descontado (Discounted Cash Flow – DCF), os múltiplos de mercado e o valor patrimonial ajustado. Em startups e empresas de base tecnológica, o valuation considera não apenas indicadores financeiros, mas também ativos intangíveis – como propriedade intelectual, capital humano e know-how –, cujo valor nem sempre é diretamente refletido nos balanços contábeis. Fonte: DAMODARAN, A. *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset*. 3. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012.

[84] *Due diligence* (diligência prévia) é o processo estruturado de auditoria e investigação conduzido antes da formalização de negócios jurídicos, como aquisição de ativos intangíveis, licenciamento de tecnologia ou operações societárias. No contexto da propriedade intelectual, a diligência prévia visa verificar a titularidade, validade, abrangência e riscos associados ao uso de ativos como patentes, segredos industriais e know-how, permitindo ao interessado avaliar a viabilidade da transação, bem como mitigar riscos legais, financeiros e operacionais. Trata-se de etapa essencial para garantir a segurança jurídica em negociações que envolvem inovação e ativos tecnológicos estratégicos. Fonte: BARBOSA, Denis Borges. *Contratos em propriedade intelectual*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

também a condução de entrevistas com os profissionais-chave responsáveis pela criação e manutenção do conhecimento técnico. Deve-se avaliar, ainda, o grau de dependência do know-how em relação a indivíduos específicos, o que pode representar um risco significativo em caso de desligamento desses profissionais. Outros aspectos em geral examinados na *due diligence* dizem respeito à efetividade dos mecanismos de proteção legal existentes, à viabilidade de transferência do conhecimento para a parte adquirente e à sua integração aos processos produtivos e organizacionais já estabelecidos. Trata-se, portanto, de uma investigação minuciosa, que busca mapear não apenas os ativos envolvidos, mas também os riscos contratuais, operacionais, legais e estratégicos.

Observa-se que, na prática, para além dos processos de fusões e aquisições, a comercialização do know-how em ambientes empresariais de base tecnológica ocorre predominantemente por meio de contratos de licenciamento, os quais assumem papel central como instrumentos de monetização do conhecimento técnico, sem necessidade de sua alienação definitiva. Tais contratos funcionam como canais eficientes de transferência de tecnologia, particularmente em mercados caracterizados por assimetrias de informação, barreiras à entrada e elevado grau de especialização. O licenciante, ao conceder o direito de uso do know-how a terceiros, mantém sua titularidade e controle estratégico sobre o ativo, podendo estabelecer condições específicas quanto ao escopo da licença, abrangência geográfica, formas de utilização, duração, exclusividade, e mecanismos de confidencialidade. A estrutura econômica do contrato pode incluir pagamentos fixos, *royalties* baseados em receita ou lucro, ou modelos híbridos, muitas vezes empregados como forma de mitigar riscos e alinhar os incentivos entre as partes.

Entre os tipos contratuais mais comuns estão as licenças exclusivas, não exclusivas e únicas, cada uma com diferentes implicações estratégicas e econômicas para licenciante e licenciado. Em licenças exclusivas, por exemplo, o licenciado adquire o direito de uso restrito, mesmo perante o próprio licenciante, enquanto, nas licenças não exclusivas, é possível conceder o mesmo know-how a múltiplos usuários simultaneamente. A licença única, por sua vez, permite o uso simultâneo apenas ao licenciante e a um único licenciado. Além disso, em cenários de inovação colaborativa, observa-se a utilização de contratos de licenciamento cruzado, que viabilizam o intercâmbio de know-how entre diferentes partes, ampliando as possibilidades de inovação conjunta e a exploração de sinergias tecnológicas. Esses contratos frequentemente incluem cláusulas específicas de controle de qualidade,

proteção à confidencialidade e mecanismos de rescisão contratual, inclusive em casos de eventos societários relevantes, como fusões ou cisões.

Em suma, o licenciamento do know-how configura-se como estratégia contratual já consolidada de exploração econômica do conhecimento técnico e tecnológico no meio empresarial brasileiro, apresentando-se como operação compatível com os imperativos de competitividade, inovação e garantia jurídica que são próprios do ambiente de inovação no país.

5.2.3 A visão de quem opera registro autoral via blockchain no Brasil

O ecossistema de registro de propriedade intelectual via blockchain no Brasil é ainda recente e disperso, mas já revela experiências significativas e abordagens tecnicamente bem definidas. Na segunda parte da metodologia de obtenção de dados para esta tese, foram realizadas entrevistas com experts em serviços de blockchain aplicada à propriedade intelectual, trazendo a visão de empresas nacionais que operam registros de direitos autorais com o uso desta tecnologia. As entrevistas realizadas permitiram observar práticas distintas, mas convergentes quanto ao potencial probatório e instrumental da blockchain na proteção da autoria e da anterioridade de conteúdos digitais.

Embora partam de contextos empresariais e operacionais distintos, os especialistas entrevistados convergem em pelo menos três aspectos centrais. O primeiro deles é o reconhecimento da blockchain como ferramenta segura e eficaz de marcação temporal (*timestamp*). O segundo é pautado na percepção de que esse registro tem efeito probatório complementar, mas não substitutivo dos sistemas formais de propriedade intelectual no Brasil. E o terceiro se consubstancia na crença de que a tecnologia ainda é subutilizada no Brasil, por falta de informação, regulação clara e cultura jurídica compatível.

D.M., da empresa Gennio, destacou que a tecnologia blockchain "entrega um lastro de autenticidade com datação precisa e que não pode ser alterado", mas pondera que "ela por si só não diz quem é o autor. Ela prova que alguém registrou algo em determinado momento – o que já é muito, mas não resolve tudo". Essa fala ressalta ponto de tensão identificado nas entrevistas: a percepção de que o valor jurídico do arquivo codificado depende da capacidade de vinculação documental entre o autor e o conteúdo.

Essa mesma limitação foi mencionada por O. B., da Vilage, empresa que atua há mais de cinco anos com blockchain para proteção autoral. Ele reforçou que "a blockchain

não dá direito, ela é um instrumento de prova. Não confere exclusividade, mas pode ser determinante numa disputa se bem utilizada" *(O. B., Gestor da Vilage, informação verbal)*. Para o entrevistado, o papel da blockchain é oferecer prova de anterioridade em contextos onde a formalização legal ainda não é possível ou desejada, especialmente em criações que não se enquadram facilmente nos marcos tradicionais do direito autoral.

Por sua vez, M.L., da Authora Digital, apresentou uma perspectiva voltada ao acesso e à democratização da proteção intelectual. Segundo ele, a Authora surgiu para atender "uma demanda do mercado criativo, de pessoas físicas e pequenas empresas que queriam registrar suas ideias, músicas, imagens, códigos, livros – e não tinham nem como pagar, nem onde fazer isso com agilidade" *(M.L. Gestor da Authora, informação verbal)*. Ele explica que a empresa optou por registrar os arquivos em blockchain e manter o código *hash* como elemento probatório, mas sem armazenar os conteúdos, respeitando o princípio da descentralização. A proposta, nesse caso, é reduzir a fricção entre criação e proteção, com foco na facilidade de uso.

A este conjunto de percepções soma-se a contribuição de C.N., gestora da InspireIP[85], que traz uma abordagem singular ao integrar o registro em blockchain a contratos de confidencialidade vinculados diretamente a ativos registrados na plataforma. Segundo C.N., essa solução possibilita "comprovar em juízo o que cada empresa detinha de know-how até a data de assinatura do NDA" *(C.N.., Gestora da InspireIP, informação verbal)*, agregando segurança jurídica a informações estratégicas, como metodologias, fluxogramas e códigos

[85] A InspireIP ganhou projeção no cenário nacional de inovação ao promover, em 2021, um leilão de tokens não fungíveis (NFTs) vinculados ao acervo histórico do Sistema Brasileiro de Televisão (SBT), incluindo obras e imagens relacionadas à trajetória de Silvio Santos. A ação, pioneira no país no uso de blockchain para certificação e comercialização de ativos digitais ligados ao entretenimento televisivo, gerou ampla repercussão na imprensa especializada e geral, ao evidenciar a aplicação prática da tecnologia para autenticação, rastreabilidade e monetização de conteúdos culturais. O projeto consolidou a visibilidade da startup no mercado emergente de Web3 e demonstrou a viabilidade de negócios envolvendo NFTs no Brasil, ainda em fase inicial de regulação e amadurecimento. Fontes: ESTADÃO. *SBT anuncia leilão de NFTs com momentos históricos de Silvio Santos.* Estadão, São Paulo, 22 set. 2021. Disponível em: https://www.estadao.com.br/link/inovacao/sbt-anuncia-leilao-de-nfts-com-momentos-historicos-de-silvio-santos/. Acesso em: 7 ago. 2025. Também disponível em: EXAME. *SBT vai leiloar NFTs com momentos icônicos de Silvio Santos*. Exame, São Paulo, 22 set. 2021. Disponível em: https://exame.com/future-of-money/sbt-vai-leiloar-nfts-com-momentos-iconicos-de-silvio-santos/. Acesso em: 7 ago. 2025.

internos. C.N. também destaca que a InspireIP migrou da rede Ethereum[86] para a Polygon[87], reduzindo custos de transação e mantendo elevados padrões de segurança – evidenciando a relevância da viabilidade econômica na escolha da infraestrutura tecnológica.

A análise das entrevistas possibilitou a percepção de que as empresas reconhecem a importância de estabelecer um marco temporal confiável para ativos digitais, mas divergem quanto à complexidade das soluções e ao público-alvo. A Gennio.io se posiciona como fornecedora de infraestrutura blockchain para diversos casos de uso, inclusive empresariais e regulatórios; a Authora foca em soluções simplificadas para criadores individuais; a Vilage integra a blockchain como ferramenta complementar de seus serviços jurídicos tradicionais no mercado de marcas e patentes; e a InspireIP expande o escopo para contemplar também segredos comerciais, com aplicação direta em ambientes corporativos.

Também se destacam diferenças quanto ao grau de controle técnico. Enquanto a Gennio desenvolve internamente seu ecossistema, inclusive com soluções de duplo registro (em blockchain pública e privada), a Authora, a Vilage e a InspireIP utilizam protocolos baseados em redes públicas já consolidadas. Essa distinção influencia não apenas o nível de customização possível, mas também a percepção de resiliência, transparência e custo de operação.

Outro ponto relevante de distinção diz respeito à interpretação jurídica da tecnologia. D.M., da Gennio, manifesta ceticismo quanto ao reconhecimento da blockchain como substituto institucional: “a prova existe, mas depende da aceitação do juiz, da robustez do conjunto documental, da forma como foi gerada” *(D.M., Gestor da Gennio, informação verbal)*. M.L. é mais otimista: “a gente tem caso em que o *hash* foi aceito como prova em

[86] A Ethereum é uma plataforma blockchain de código aberto, lançada em 2015, que introduziu o conceito de contratos inteligentes (*smart contracts*) – programas autoexecutáveis que permitem a criação de aplicações descentralizadas (dApps) sem necessidade de intermediários. Além de viabilizar transações com sua criptomoeda nativa, o Ether (ETH), a Ethereum tornou-se um dos principais ecossistemas para registro e negociação de tokens não fungíveis (NFTs), emissão de tokens e aplicações financeiras descentralizadas (DeFi). A rede utiliza atualmente um mecanismo de consenso *proof-of-stake* (PoS), que substituiu o antigo proof-of-work (PoW) em 2022, visando maior eficiência energética e escalabilidade. Fonte: BUTERIN, V. *Ethereum white paper: A next-generation smart contract and decentralized application platform.* 2013. Disponível em: https://ethereum.org/en/whitepaper/. Acesso em: 7 ago. 2025.

[87] A Polygon, anteriormente conhecida como Matic Network, é uma solução de escalabilidade para a blockchain Ethereum, concebida para aumentar a velocidade e reduzir os custos das transações, mantendo a compatibilidade com contratos inteligentes e aplicativos descentralizados da rede principal. Funciona como uma *sidechain* (cadeia lateral) ou rede de segunda camada (*Layer 2*), processando transações fora da cadeia principal e registrando periodicamente os resultados na Ethereum, o que preserva a segurança e a descentralização. Lançada em 2017, a Polygon ganhou destaque por permitir taxas significativamente mais baixas que a rede Ethereum, sendo amplamente utilizada para aplicações de NFT e jogos. Fonte: NARWAL, J.; KANANI, S. *Matic Network*: Detailed white paper. 2019. Disponível em: https://polygon.technology/whitepaper. Acesso em: 7 ago. 2025.

uma disputa de conteúdo online, então a jurisprudência está começando a se formar" *(M.L., Gestor da Authora, informação verbal).* O.B. adota posição intermediária: "a blockchain é poderosa, mas precisa vir com contexto. O advogado tem que saber usar" *(O.B., Gestor da Vilage, informação verbal).* Já C.N. enfatiza que a tecnologia "funciona muito bem para registro de direitos autorais e também para *trade secrets*" *(C.N., Gestora da InspireIP, informação verbal)*, mas que é necessário ampliar a conscientização de mercado para que seu potencial seja plenamente aproveitado.

As experiências relatadas pelos entrevistados apontam caminhos e alertas para a proposta de utilização da blockchain no registro de know-how tecnológico, objetivo central desta tese. Em primeiro lugar, reforça-se a necessidade de vinculação entre identidade do autor (ou titular) e o conteúdo registrado, o que implica adoção de protocolos formais de autenticação, contratos acessórios ou outras garantias de titularidade. Em segundo lugar, evidencia-se que o registro em blockchain não substitui, mas complementa os instrumentos tradicionais, sobretudo em situações de informalidade ou de ativos não contemplados pelas estruturas legais vigentes – como o know-how, que não é protegido diretamente por meio de registro próprio, mas cuja datação e individualização podem ser fundamentais em disputas de titularidade, em franquias, *valuation*[88] ou transferência tecnológica.

Além disso, observa-se que a blockchain não impede o uso indevido ou o vazamento do conhecimento registrado, exigindo, portanto, protocolos internos de proteção e gestão do conhecimento. O registro via blockchain pode marcar a existência, o conteúdo e a temporalidade de um ativo, mas não o isola de práticas corporativas frágeis ou ambientes institucionais vulneráveis.

Por fim, resta clara a importância de educação jurídica, capacitação técnica e normatização mínima para que o uso da blockchain como mecanismo de proteção de ativos imateriais ganhe legitimidade e previsibilidade no Brasil. A experiência das empresas entrevistadas aponta um campo promissor, mas ainda fragmentado, que exige articulação

[88] O termo *valuation* refere-se ao processo de estimativa do valor econômico de um ativo, empresa ou projeto, a partir da análise de dados financeiros, de mercado e de perspectivas futuras de geração de caixa. No contexto empresarial, o *valuation* é amplamente utilizado em operações de compra e venda de participações societárias, fusões e aquisições (M&A), captação de investimentos e processos de abertura de capital (IPO). Entre as principais metodologias de avaliação, destacam-se o fluxo de caixa descontado (Discounted Cash Flow – DCF), os múltiplos de mercado e o valor patrimonial ajustado. Em startups e empresas de base tecnológica, o valuation considera não apenas indicadores financeiros, mas também ativos intangíveis – como propriedade intelectual, capital humano e know-how –, cujo valor nem sempre é diretamente refletido nos balanços contábeis. Fonte: DAMODARAN, A. *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset*. 3. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012.

entre inovação tecnológica e institucionalização jurídica, e que já começa a avançar para novas fronteiras, como a tokenização de ativos intelectuais, tendência apontada por C.N., da InspireIP, como próxima etapa para permitir a circulação segura e rastreável desses ativos no ambiente digital.

A tabela abaixo sintetiza as principais características das empresas brasileiras que operam registro autoral com o uso da tecnologia blockchain. Ainda que partam de contextos distintos – incluindo mercados-alvo, estruturas operacionais e níveis de sofisticação técnica –, todas compartilham a premissa de que a blockchain representa um instrumento válido para a autenticação de autoria e a marcação temporal de ativos digitais.

Quadro 21 - Visões e práticas de operadores de registro autoral via blockchain no Brasil

Empresa	**Papel da blockchain**	**Abordagem e foco**	**Aspectos técnicos**	**Perspectiva jurídica**	**Diferenciais identificados**
Gennio	Marcação temporal e prova de anterioridade	Infraestrutura para diversos casos de uso	Ecossistema próprio; registros em rede pública e privada	Cética: valor probatório depende do conjunto de provas e da aceitação judicial	Soluções para empresas, integração com contextos regulatórios
Vilage	Ferramenta de prova complementar	Suporte a serviços jurídicos tradicionais	Uso de blockchain pública consolidada	Intermediária: "não dá direito, mas pode ser decisiva se bem usada"	Atuação jurídica consolidada em PI; aplicação em disputas contratuais
Authora	Democratização da proteção e acesso ágil	Criadores individuais (PFs, MEIs)	Registro de *hash* sem armazenar arquivos	Otimista: já teve aceitação judicial em disputas online	Facilidade de uso; foco em acessibilidade e descentralização
Inspire IP	Prova de titularidade e proteção de *trade secrets*	Ambientes corporativos, metodologias e segredos de negócio	Blockchain pública (Polygon); integração com NDA	Confiante: útil para direitos autorais e segredos comerciais	Vinculação de registro a contratos; redução de custos de gas com Polygon

Fonte: elaborado pela autora

Como se vê, o papel atribuído à blockchain, em geral, é o de prova de anterioridade, especialmente útil em situações nas quais os mecanismos tradicionais de proteção não se aplicam ou são de difícil acesso. Entretanto, as abordagens variam quanto ao grau de complexidade e ao público-alvo. Enquanto empresas como a Gennio e a InspireIP operam soluções mais robustas, voltadas a ambientes corporativos e regulatórios, a Authora direciona sua atuação para criadores individuais, priorizando acessibilidade e simplicidade. Já a Vilage insere a blockchain como um recurso complementar dentro de uma estrutura jurídica tradicional, especialmente no campo da propriedade intelectual formal.

Outro ponto de distinção relevante é o nível de controle técnico sobre a infraestrutura blockchain utilizada. A Gennio, por exemplo, desenvolve soluções próprias e opera registros em blockchain pública e privada, enquanto as demais utilizam redes públicas consolidadas, como a Ethereum e a Polygon. Esta diferença impacta diretamente em fatores como custo de operação, escalabilidade, transparência e soberania tecnológica.

Por fim, as percepções sobre a força jurídica da blockchain ainda oscilam entre o otimismo cauteloso e o ceticismo técnico. Todos os entrevistados concordam que a tecnologia não confere exclusividade ou direito por si só, mas pode funcionar como instrumento probatório relevante, sobretudo quando associada a outros documentos e procedimentos jurídicos. A maturidade institucional da aplicação ainda está em desenvolvimento, mas as experiências já implementadas fornecem uma base concreta para proposições mais amplas sobre o uso da blockchain na proteção de ativos imateriais como o know-how.

O quadro abaixo sistematiza os principais eixos temáticos identificados a partir da análise cruzada das entrevistas com os operadores de registro autoral via blockchain. Cada eixo representa um aspecto crítico para a compreensão do estágio atual de desenvolvimento do ecossistema brasileiro voltado à aplicação da blockchain na proteção de ativos intelectuais.

Quadro 22 - Conclusões extraídas das entrevistas – Eixos interpretativos

Eixo temático	**Conclusão**
1. Papel da blockchain	Recurso de marcação temporal, autenticação e prova de anterioridade. Complementar aos sistemas legais formais, mas não os substitui.
2. Desafios jurídicos	Necessidade de vinculação clara entre autor e obra. Reconhecimento jurídico ainda depende do contexto, da robustez documental e da aceitação judicial.
3. Infraestrutura técnica	Uso de redes públicas é mais comum (ex: Polygon, Ethereum), mas há iniciativas de infraestrutura própria. A escolha afeta custo, resiliência e transparência.
4. Públicos atendidos	Soluções variam entre criadores individuais, pequenas empresas, ambientes jurídicos tradicionais e corporações com foco em segredos comerciais.
5. Vantagens percebidas	Baixo custo, agilidade, acessibilidade, prova de anterioridade, descentralização e possibilidade de vinculação com contratos de confidencialidade.
6. Limites identificados	Blockchain não garante exclusividade nem impede vazamento. É necessária gestão interna e governança da informação.
7. Caminhos futuros	Educação jurídica, normatização, modelos acessíveis e tokenização são vistas como próximas etapas de amadurecimento do ecossistema.

Fonte: elaborado pela autora

A leitura do eixo relativo ao papel da tecnologia permite observar uma unanimidade quanto à utilidade do registro em blockchain para fins de prova de anterioridade e autenticidade de conteúdo digital, embora se reconheça que tais funções não substituem os registros formais previstos na legislação brasileira de propriedade intelectual. Nesse sentido, a blockchain é vista como ferramenta complementar, especialmente útil em contextos informais ou em ativos não contemplados por registros tradicionais, como o know-how.

As questões jurídicas e técnicas também se destacam: a robustez do registro depende de sua articulação com outros elementos probatórios, como a vinculação documental ao

autor ou à empresa, e o nível de controle sobre a infraestrutura blockchain influencia diretamente a segurança, o custo e a personalização da solução.

Quanto ao perfil de público-alvo, verifica-se uma segmentação clara: de um lado, plataformas como a Authora priorizam simplicidade e acessibilidade, enquanto outras, como InspireIP e Gennio, atendem demandas corporativas e regulatórias mais exigentes. Em ambos os casos, o fator-chave para adoção está na redução de barreiras técnicas e jurídicas, o que sugere que o avanço da aplicação dependerá da educação legal, simplificação operacional e maior normatização.

Em síntese, os eixos aqui identificados reforçam que, embora a blockchain já esteja operacionalizada por diferentes agentes no Brasil, sua aceitação jurídica plena e difusão sistemática ainda requerem esforços coordenados entre inovação tecnológica, desenvolvimento regulatório e capacitação institucional.

5.2.4 Achados e incongruências do modelo negocial proposto

A partir da análise das entrevistas com gestores de EBTs, enquanto público usuário potencial do modelo negocial proposto nesta tese, foi possível sistematizar os principais elementos que surgiram nas falas, quando confrontados com a proposta de utilização da tecnologia blockchain como ferramenta para registro do know-how. Os dados coletados revelam um cenário ambivalente, no qual a percepção positiva sobre o potencial da tecnologia convive com obstáculos práticos e operacionais que dificultam sua adoção imediata pelas empresas de base tecnológica (EBTs).

O quadro 23 a seguir organiza os desafios e oportunidades identificados nas entrevistas, agrupando-os em categorias descritivas e relacionando-as com falas específicas dos entrevistados. Essa sistematização permite visualizar os fatores que atuam como freios ou alavancas à adoção da blockchain no contexto específico de startups e EBTs brasileiras.

Como será observado, os principais desafios dizem respeito à falta de maturidade gerencial para lidar com ativos intangíveis, ao desconhecimento técnico sobre o funcionamento da blockchain, à priorização de atividades voltadas à sobrevivência do negócio, à dificuldade de integração da tecnologia aos fluxos existentes e à ausência de suporte jurídico especializado. Esses fatores foram mencionados por diversos entrevistados, ainda que com variações de linguagem e ênfase.

Por outro lado, os potenciais de aplicação da blockchain foram também reconhecidos, sobretudo em áreas como rastreabilidade técnica, geração de evidências confiáveis de autoria, fortalecimento da transparência dos processos internos e como instrumento complementar de proteção preventiva, especialmente útil nos estágios iniciais de desenvolvimento, nos quais ainda não há definição clara sobre o que pode ou deve ser protegido juridicamente.

Essa dicotomia sugere que a viabilidade da proposta depende não apenas da robustez tecnológica da solução, mas também, e principalmente, da sua capacidade de se integrar de forma fluida, acessível e pedagógica às rotinas das startups. Em outras palavras, a proposta de registro de know-how via blockchain tende a ser mais bem recebida se estiver acompanhada de modelos simplificados, automatizados e sustentados por suporte institucional ou jurídico, reduzindo a carga cognitiva e operacional exigida dos empreendedores.

Quadro 23 - Desafios e oportunidades das EBTs na adoção da blockchain para registro de know-how

Categoria	Descrição	Fala(s) de apoio (entrevistado)
Falta de maturidade	Startups ainda não possuem cultura consolidada para proteção formal de ativos	"A maioria nem chegou nesse ponto ainda, estão pensando em validar o produto" (enrevistado G.M.)
Desconhecimento técnico	Dificuldade em compreender o funcionamento da blockchain e sua aplicação	"Já ouvi falar, mas não sei como isso se aplicaria na prática" (entrevistada E.R.)
Prioridade operacional	Foco em questões urgentes de mercado, produto e finanças	"A gente está resolvendo como vender, como crescer... blockchain vem depois" (entrevistado R.F.)
Barreiras de adoção	Complexidade técnica ou necessidade de alterar fluxos internos	"Se eu tiver que mudar meu processo para usar, eu deixo de usar" (entrevistado P.C.)
Falta de apoio jurídico	Ausência de suporte especializado ou modelos aplicáveis	"Seria necessário um modelo didático, com suporte legal" (entrevistado F.G.)
Rastreabilidade	Registro confiável da autoria e evolução de ativos	"É sobre rastrear o que foi feito, quando e por quem" (entrevistado A.C.)
Confiança e transparência	Geração de prova técnica e fortalecimento da reputação	"Seria bom para mostrar consistência e compromisso no que está sendo feito" (entrevistado A.P.)
Inovação aplicável	Possibilidade de agregar valor sem comprometer a operação	"Se for simples e se integrar ao que já fazemos, pode ter muito valor" (entrevistado V.C.N.)
Proteção preventiva	Auxílio na formalização de ativos ainda não protegidos juridicamente	"Pode ajudar a registrar o que ainda não sabemos como proteger" (entrevistado G.M.)

Fonte: elaborado pela autora

Apesar das dificuldades de formalização e proteção, o conjunto de entrevistas realizadas permite identificar que o know-how é amplamente reconhecido, pelos gestores das EBTs, como um ativo estratégico essencial. Ainda que não adotem um vocabulário

técnico ou jurídico uniforme, os entrevistados demonstraram consciência de que o diferencial competitivo de suas empresas não reside unicamente nas tecnologias que desenvolvem, mas nos modelos organizacionais, cognitivos e relacionais que moldam a aplicação dessas tecnologias em contextos específicos.

A.C. exemplifica esse entendimento ao relatar que a principal força da Veloper[89] está "na forma como organizamos as entregas e transformamos exigências técnicas em soluções escaláveis" *(A.C., Gestor da Veloper, informação verbal)*. A afirmação revela que a diferenciação da empresa advém menos do produto em si e mais do domínio interno sobre processos e abordagens, em manifestação clara do know-how como vantagem competitiva.

Para E.R., da TWT, o conhecimento que a empresa acumulou no relacionamento com clientes do setor jurídico tornou-se parte do seu posicionamento no mercado. "A gente entende o cliente melhor do que ele mesmo, e isso não está no software, está no jeito de pensar a solução", afirma *(E.R., Gestora da TWT, informação verbal).* A fala reforça o papel do know-how como componente tácito da inovação contínua, enraizado na experiência prática e na escuta ativa do cliente.

V.C.N., da Analisou, compartilha percepção semelhante ao afirmar que "o que a gente faz com os dados, como analisa e interpreta, é o que nos torna únicos e isso é know-how, não algoritmo" *(V.C.N., Gestor da analisou, informação verbal)*. A diferenciação da empresa, nesse caso, decorre da aplicação inteligente de competências técnicas específicas, e não necessariamente da originalidade do recurso tecnológico utilizado.

R.C., da Izzi, observa que o know-how da empresa não apenas guia o desenvolvimento de funcionalidades, mas serve como elemento de argumentação estratégica em processos de captação de recursos e negociação com investidores. Ele relata que, em apresentações para fundos, destaca o conjunto de aprendizados e decisões técnicas acumuladas ao longo dos ciclos de produto como parte do valor da empresa (*R.C., Gestor da Izzi, informação verbal*).

F.G., por sua vez, vai além ao apontar que o know-how pode ser convertido em produto ou serviço, desde que se adote uma perspectiva consciente sobre sua gestão. Ele afirma: "tem conhecimento que pode virar negócio, se a gente souber embalar" *(F.G., Gestor*

[89] Como já informado anteriormente, vale destacar que a Veloper é a única startup incluída neste estudo que efetivamente utiliza a tecnologia blockchain no âmbito de suas operações de base. Embora o uso seja voltado para a proteção e troca de documentos digitais no âmbito dos negócios, a visão de seu cofundador reflete o conhecimento técnico diferenciado sobre a tecnologia, em comparação com os demais entrevistados.

da LetzGo, informação verbal). A fala aponta para uma possível monetização do know-how como ativo independente, passível de licenciamento, consultoria ou *spin-off*.

Já P.C. observa que o maior valor da Emoov está na capacidade de transformar ideias em execução eficiente, o que, segundo ele, deriva de um tipo de conhecimento que "não está nos manuais, mas na forma como as pessoas lidam com os problemas" *(P.C., Gestor da Emoov, informação verbal*). Essa abordagem evidencia o know-how como vetor de agilidade, adaptabilidade e cultura de inovação.

Do ponto de vista externo, G.M. ressalta que as startups que compreendem o valor do know-how têm mais chances de construir barreiras de entrada sustentáveis. Ele afirma que "produto é copiável, modelo mental não", apontando para a importância de estruturar o conhecimento interno como ativo estratégico para preservar a vantagem competitiva no médio e longo prazo *(G.M., Consultor de startups, informação verbal).*

Embora alguns entrevistados, como A.P., ainda estejam em fase inicial de estruturação de suas operações, já se vislumbra a preocupação com a diferenciação baseada em conhecimento. A.P. destaca que "o que vamos entregar ao mercado não é só tecnologia, é inteligência de produto" *(A.P., Gestor de startup stealth, informação verbal)*, reforçando a centralidade do know-how na construção do posicionamento da startup.

Dessa forma, é possível concluir que, mesmo diante da ausência de políticas formais de gestão do conhecimento, o know-how é percebido como um ativo de valor estratégico crescente, com influência direta sobre a capacidade de inovação, a atração de investimentos e a consolidação do posicionamento competitivo das EBTs. O desafio que se impõe, portanto, é como tornar esse ativo mais visível, estruturado e aproveitável, sem comprometer a agilidade e a flexibilidade que caracterizam os ambientes de inovação.

A análise qualitativa das entrevistas com gestores de Empresas de Base Tecnológica (EBTs) e startups permitiu aprofundar a compreensão sobre o lugar do know-how tecnológico no cotidiano das empresas inovadoras. O estudo revelou que, embora muitas vezes subentendido ou não formalmente nomeado, o know-how é percebido como um ativo essencial e insubstituível, constituído por competências técnicas, experiências acumuladas, métodos próprios, modelos mentais e capacidades de articulação entre problema e solução.

Nas falas analisadas, emergem evidências de que o know-how tem papel determinante não apenas na execução, mas na própria concepção estratégica dos produtos, processos e posicionamentos de mercado dessas empresas. Ele representa um conhecimento

situado, relacional, tácito e cumulativo, que desafia os mecanismos tradicionais de proteção da propriedade intelectual, por ser difícil de formalizar e de individualizar.

Nesse cenário, a proposta de registrar e eventualmente tokenizar[90] o know-how por meio da tecnologia blockchain encontra respaldo como uma possibilidade de resposta inovadora e contextualizada. A tecnologia é percebida, nesse campo, como potencial infraestrutura de rastreabilidade e governança de ativos intangíveis, especialmente na medida em que oferece segurança, descentralização, registro cronológico e possibilidade de preservação confidencial dos dados. Porém, sua aplicação demanda adaptações metodológicas, suporte jurídico e aculturamento técnico, dado o grau de informalidade que ainda marca o cotidiano das startups brasileiras.

A seguir, apresenta-se o quadro 24 de síntese dos principais achados, consolidando as categorias interpretativas construídas a partir das entrevistas:

[90] O verbo tokenizar, derivado do inglês *to tokenize*, refere-se ao processo de converter um ativo físico, digital ou direito em uma representação digital única (denominada token) registrada em uma rede blockchain. Essa operação não altera a natureza intrínseca do bem ou direito, mas cria uma "versão digital" dele, passível de registro, transferência, fracionamento ou negociação em ambiente virtual seguro.

Quadro 24 – Síntese dos achados sobre o know-how tecnológico em EBTs

Critério de análise	Achados principais	Implicações para a proposta de registro via blockchain
Compreensão do conceito de know-how	Forte associação inicial à figura do criador e ao conhecimento prático tácito	Requer ações de aculturação conceitual e distinção entre indivíduo e organização
Formas de manifestação	Algoritmos, processos, softwares, metodologias, arquitetura de soluções, iniciativas de relacionamento com o cliente	O know-how é multidimensional e distribui-se por diferentes áreas da empresa
Valor estratégico	É visto como diferencial competitivo, fonte de inovação e elemento de captação de valor	Justifica sua elevação à categoria de ativo intelectual estratégico
Práticas de proteção existentes	Informais e desestruturadas; baseadas na confiança, na cultura e na não-divulgação	Reforça a lacuna de proteção institucional e a necessidade de novas soluções
Percepção sobre a blockchain	Recebida com curiosidade e interesse, mas cercada de dúvidas técnicas e jurídicas	Exige desenvolvimento de soluções adaptadas e de interface acessível
Riscos e limites percebidos	Dificuldade de estruturação do know-how, resistência cultural à documentação e dúvidas sobre validade legal	Requer metodologias claras, suporte jurídico e integração fluida ao cotidiano das empresas

Fonte: elaborado pela autora

A análise deste quadro permite observar, de forma sistematizada, as tensões e convergências que atravessam a compreensão, a valorização e a proteção do know-how tecnológico, nos termos em que foi proposto, no ambiente das EBTs. Cada eixo de análise evidencia não apenas um diagnóstico pontual, mas um conjunto de práticas, lacunas e oportunidades que, quando articuladas, revelam a complexidade do ambiente de inovação e a pertinência da proposta da tese.

No eixo conceitual, chama atenção o fato de que o know-how ainda é fortemente personalizado, vinculado à figura dos fundadores e desenvolvedores. Essa identificação direta entre o conhecimento e seu portador revela uma concepção pouco institucionalizada

do saber-como-fazer estratégico. Ao mesmo tempo, ela reforça a necessidade de práticas que favoreçam sua despersonalização e internalização como ativo da organização enquanto premissa fundamental para qualquer tentativa de registro.

No que tange às formas de manifestação do know-how tecnológico, o quadro demonstra sua natureza multidimensional. O conhecimento tecnológico aparece entrelaçado com elementos relacionais, comerciais, operacionais e estratégicos, exigindo, portanto, modelos de captura e descrição que transcendam os artefatos técnicos. O desafio está em identificar os traços essenciais do know-how tecnológico sem reduzi-lo à codificação limitada, reconhecendo sua fluidez e transversalidade.

O reconhecimento do valor estratégico do know-how tecnológico é um dos pontos mais robustos do levantamento. Sua associação com diferenciação competitiva, inovação contínua e geração de valor evidencia que, mesmo quando não formalizado, o know-how já é tratado como ativo central para a sobrevivência e expansão das EBTs. Essa valorização, ainda que tácita, oferece um campo fértil para propostas que visem torná-lo visível, registrável e passível de proteção, desde que sem comprometer a agilidade exigida pelos modelos de negócios dessas empresas.

Por outro lado, o eixo das práticas de proteção revela um paradoxo: embora o know-how tecnológico seja valorizado, ele não é, na maioria das vezes, objeto de qualquer estratégia formal de proteção ou gestão. A confiança, o sigilo informal e a baixa documentação predominam. Esse cenário fragiliza a continuidade e a escalabilidade do conhecimento, evidenciando a urgência de soluções que se encaixem na cultura e na realidade das startups, sem impor rigidez incompatível com seus ciclos acelerados.

A percepção sobre a tecnologia blockchain aparece como promissora, porém incipiente. A proposta de registro distribuído é bem recebida, mas cercada de dúvidas e limitações práticas. Esse ponto reforça a tese de que a inovação tecnológica precisa vir acompanhada de traduções metodológicas, jurídicas e culturais que viabilizem sua adoção no contexto específico das EBTs. A blockchain, nesse sentido, não é uma solução pronta, mas um vetor de reconfiguração institucional do modo como o conhecimento é tratado.

Por fim, os riscos e limites destacados no quadro são importantes balizadores da proposta. Eles apontam que qualquer tentativa de tokenização do know-how tecnológico deve reconhecer os obstáculos estruturais, como a dificuldade de formalização, a resistência cultural e a insegurança jurídica, enquanto elementos constitutivos da realidade das startups, e não como meras exceções ou barreiras externas. A superação desses limites exige não

apenas tecnologia, mas também projetos formativos, apoio institucional e construção gradual de confiança nos novos mecanismos de proteção.

Assim, o quadro sintetiza não apenas dados empíricos, mas um horizonte interpretativo que justifica e orienta a proposta de registro do know-how tecnológico via blockchain, contribuindo para a consolidação de uma nova gramática da propriedade intelectual, mais adaptável, distribuída e sensível às dinâmicas do ecossistema de inovação brasileiro.

Apresentada a visão crítica dos gestores de EBTs com relação ao modelo negocial de registro de know-how tecnológico via blockchain, cabe realizar a análise dos achados e incongruências do modelo sob a ótica das próprias empresas que operam soluções de registro via blockchain no Brasil. A análise das entrevistas permitiu identificar uma série de fatores práticos que influenciam diretamente a viabilidade do uso da tecnologia como mecanismo de proteção do know-how. Essas implicações foram sistematizadas no quadro 25 apresentado a seguir e merecem destaque no debate acadêmico e técnico, especialmente por se tratar de experiências concretas aplicadas ao contexto nacional.

Quadro 25 - Implicações práticas para o registro do know-how tecnológico via blockchain

Dimensão	**Implicação prática identificada**	**Observações e recomendações**
Finalidade jurídica	Blockchain não substitui o sistema formal, mas complementa como prova de existência e anterioridade.	Reforçar com documentação adicional (e.g., contratos, termos de confidencialidade) e identificação clara do titular.
Vinculação autoral	O *hash* não comprova, por si só, a titularidade ou autoria do conteúdo registrado.	Necessário adotar protocolos de autenticação do usuário e arquivamento de metadados.
Sigilo e confidencialidade	A blockchain registra o *hash*, mas não protege o conteúdo contra divulgação indevida ou vazamentos.	Implementar políticas internas de segurança e adotar plataformas que não armazenem os arquivos originais.
Individualização do conteúdo	A efetividade probatória depende da clareza e unicidade do material registrado.	Organizar o know-how em módulos identificáveis, com versões e contextualização técnica adequada.
Interoperabilidade técnica	Diferentes plataformas utilizam blockchains públicas ou privadas, impactando a durabilidade, acessibilidade e auditabilidade do registro.	Preferência por blockchains públicas reconhecidas.
Validação jurídica	O valor probatório do registro depende da aceitação do Judiciário e do enquadramento jurídico do contexto.	Adoção de boas práticas contratuais, respaldo jurídico, e instrução do uso em conjunto com parecer técnico ou laudo.
Custo e acessibilidade	Soluções simples e acessíveis ampliam o uso por startups e criadores individuais.	Avaliar o custo-benefício entre soluções robustas (infraestrutura própria) e acessíveis (modelos SaaS simplificados).
Conscientização do mercado	A baixa cultura jurídica e técnica ainda é um entrave à adoção mais ampla.	Investir em educação, sensibilização e suporte técnico-jurídico ao usuário.

Fonte: elaborado pela autora

O primeiro aspecto a ser considerado é o papel jurídico da blockchain nesse tipo de registro. Conforme apontado pelos próprios especialistas, a tecnologia não confere direitos de propriedade intelectual por si mesma, mas sim atua como instrumento probatório complementar. Ou seja, a blockchain funciona como marca temporal imutável, conferindo robustez à alegação de anterioridade de determinado conteúdo. No caso do know-how, que, muitas vezes, permanece informal e confidencial, essa capacidade de comprovar a existência

e a integridade de informações técnicas em momentos específicos pode ser determinante em contextos de litígio, negociação ou transferência de tecnologia.

Outro ponto crítico refere-se à vinculação entre o conteúdo registrado e o seu titular. Um dos limites técnicos e jurídicos apontados nas entrevistas foi o fato de que o *hash* registrado na blockchain, isoladamente, não comprova a autoria ou titularidade do material. Isso impõe a necessidade de associação do código *hash* a documentos auxiliares, como contratos, termos de confidencialidade, assinaturas digitais autenticadas, ou mesmo registros internos que identifiquem inequivocamente a autoria. A ausência desse vínculo enfraquece o potencial probatório do registro, especialmente em disputas judiciais.

Em termos de proteção efetiva do conteúdo, a blockchain tampouco oferece salvaguardas contra vazamentos, cópias ou usos indevidos, uma vez que seu papel se limita à imutabilidade da informação codificada. Por isso, os entrevistados ressaltam a necessidade de protocolos internos de sigilo e gestão da informação, que compreendam boas práticas de segurança digital, controle de acessos e fragmentação estratégica dos dados a serem registrados.

O grau de individualização e organização do conteúdo técnico também foi mencionado como fator de impacto. O know-how tecnológico, por sua própria natureza, tende a ser disperso, tácito e incorporado aos processos da empresa. Para fins de registro, contudo, será sempre necessário torná-lo minimamente estruturado, identificável e individualizado, o que requer metodologias internas de catalogação, curadoria e contextualização técnica. Sem essa etapa, corre-se o risco de gerar registros vagos, de baixa utilidade jurídica e difícil interpretação futura.

Outro ponto relevante refere-se à infraestrutura tecnológica e à interoperabilidade dos registros. As entrevistas revelaram que existem hoje diferentes modelos de operação: empresas que criam suas próprias redes de blockchain privadas ou híbridas, e outras que utilizam blockchains públicas reconhecidas. Essa escolha influencia diretamente a durabilidade, transparência, auditabilidade e confiança institucional do registro, sobretudo se for necessário utilizá-lo em processos judiciais. Recomenda-se, portanto, optar por blockchains com amplo reconhecimento público ou com mecanismos de ancoragem cruzada entre redes.

O grau de validação jurídica dos registros em blockchain é uma questão ainda aberta. Como pontuaram os especialistas, a aceitação dessas provas pelo Judiciário brasileiro varia conforme o juiz, a robustez do conjunto probatório e a documentação acessória. Por essa

razão, a utilização da blockchain para registro de know-how deve estar acompanhada de boas práticas jurídicas, como pareceres, notificações extrajudiciais, registros de versão e protocolos de autenticação formal do autor ou da empresa.

Outro desafio apontado é o custo e a acessibilidade das soluções disponíveis. Algumas empresas oferecem soluções completas, robustas, mas com custos mais elevados, enquanto outras focam na simplicidade e no baixo custo, especialmente para o público criativo e autônomo. No caso das startups e EBTs, que compõem o foco desta tese, essa variável é fundamental: a escolha da solução deve considerar o equilíbrio entre segurança, viabilidade econômica e usabilidade.

Por fim, o conjunto das entrevistas evidenciou a persistência de um déficit de informação, cultura jurídica e capacitação técnica em relação à blockchain como ferramenta de proteção de ativos imateriais. Muitas empresas ainda não compreendem a finalidade jurídica do registro ou utilizam a tecnologia de forma limitada. Isso reforça a necessidade de programas de conscientização, formação técnica e construção de pontes entre o meio jurídico e o meio tecnológico, para consolidar práticas eficazes e seguras.

Em suma, o uso da blockchain no registro do know-how demanda não apenas uma infraestrutura tecnológica adequada, mas também uma integração sistêmica entre tecnologia, governança da informação e estratégia jurídica. Espera-se que o quadro sintético apresentado possa servir como guia inicial para pesquisadores, operadores do direito e gestores interessados na aplicação da blockchain como ferramenta de proteção estratégica do conhecimento técnico em ambientes empresariais inovadores.

5.3 Um olhar sobre a possibilidade de tokenização do know-how tecnológico

O presente item introduz uma reflexão prospectiva sobre a possibilidade de evolução do modelo proposto para a tokenização do know-how de negócios, a partir do uso de tecnologias digitais emergentes. Sem prejuízo da relevância do tema, a análise é conduzida de forma cautelosa, reconhecendo os desafios jurídicos, regulatórios e operacionais ainda existentes, razão pela qual o aprofundamento dessa discussão é delimitado como agenda para pesquisas futuras.

5.3.1 A emissão de NFTs para transferência do know-how tecnológico

A consolidação da blockchain como tecnologia viável para o registro, individualização e certificação probatória de ativos imateriais abre caminho para modelos ainda mais avançados de gestão de direitos, entre os quais se destaca a tokenização. No contexto da propriedade intelectual, esse conceito refere-se à transformação de ativos intangíveis em representações digitais únicas, registradas em blockchain sob a forma de tokens, que podem ser vinculados a funcionalidades contratuais, comerciais ou de controle de acesso.

A tokenização representa um desdobramento natural das soluções anteriormente analisadas nesta tese, notadamente o uso da blockchain como meio de prova e registro declaratório de ativos intelectuais não típicos, como o know-how tecnológico. Enquanto os mecanismos de *timestamp* e *hashing* conferem validade cronológica e integridade ao conteúdo registrado, a tokenização introduz a possibilidade de atribuição de valor econômico, transferibilidade e governança digital a esse ativo, mediante contratos programáveis e registros descentralizados (OCDE, 2021; Wipo, 2022).

Em termos conceituais, tokenizar um ativo significa representar digitalmente sua existência, valor ou propriedade, criando um elemento único e verificável na blockchain, que pode ser transferido, licenciado ou fracionado com base em regras pré-determinadas. Essa lógica já é aplicada, com sucesso, à representação de bens diversos, como obras artísticas, imóveis, ações societárias, e, mais recentemente, ativos intangíveis relacionados à inovação e ao conhecimento (Revoredo, 2024; De Filippi *et al*., 2018).

No caso específico do know-how tecnológico, a tokenização deve ser pensada não como uma exposição pública do conteúdo confidencial, mas como a representação de um direito de acesso ou uso sob determinadas condições. Em outras palavras, o que se tokeniza não é o conteúdo técnico em si, mas o direito contratual de utilizá-lo, acessá-lo ou licenciá-lo, dentro de um ambiente digital seguro e controlado. Essa lógica já vem sendo explorada em iniciativas de contratos inteligentes (*smart contracts*) aplicados à gestão de propriedade intelectual.

Como observa Fernandes (2020), o uso de blockchain para estruturação de modelos contratuais baseados em tokens oferece transparência, automação e auditabilidade às transações envolvendo ativos intangíveis, o que contribui para a valorização, proteção e monetização do know-how no contexto da economia digital. A tokenização pode ainda ser combinada com mecanismos de autenticação, rastreabilidade e revogação de acesso, agregando funcionalidades operacionais à proteção do ativo.

Assim, a proposta de tokenizar o know-how tecnológico, quando amparada em mecanismos robustos de proteção, como o uso de *hashes*, *timestamps*, repositórios IPFS e contratos inteligentes, não apenas respeita sua natureza confidencial, como potencializa sua inserção em ambientes de transferência segura, licenciamento controlado e compartilhamento monitorado, inclusive em redes empresariais ou ecossistemas de inovação.

Neste contexto, vale destacar a possibilidade de emissão de tokens não fungíveis (*Non-Fungible Tokens* – NFT's) para a tokenização do know-how tecnológico. A circulação digital de NFT's tem sido amplamente explorada na última década, como forma de representar digitalmente ativos únicos e individualizados, com destaque inicial para o mercado de arte digital, itens colecionáveis e objetos virtuais. No entanto, sua aplicação vem se expandindo para domínios mais estruturais, como os ativos intangíveis relacionados à inovação, ao conhecimento técnico e à propriedade intelectual (OCDE, 2021; Chohan, 2021).

Conceitualmente, os NFT's são tokens únicos e indivisíveis, registrados em redes blockchain. No âmbito da presente pesquisa, defende-se a adoção de NFT's como possível instrumento de formalização e gestão do know-how tecnológico, respeitando a confidencialidade que lhe é inerente. Isso significa que o conteúdo técnico do know-how não é, em si, incorporado diretamente no token ou exposto publicamente, mas sim representado por um *hash* criptográfico vinculado a um arquivo armazenado em ambiente seguro e controlado, como servidores IPFS ou soluções internas das plataformas utilizadas.

A função do NFT, nesse contexto, é atribuir unicidade, rastreabilidade e possibilidade de controle jurídico e tecnológico sobre o direito de acesso ou uso do conhecimento representado. Isso permite, por exemplo, que um know-how tecnológico seja individualizado como um ativo digital negociável, licenciado sob condições pré-estabelecidas ou mesmo segmentado para usos específicos, como treinamentos técnicos, aplicação em produtos ou transferência de metodologia operacional.

Essa abordagem encontra respaldo na literatura especializada. De Filippi *et al*. (2018) destacam que os NFT's podem ser utilizados para formalizar direitos relativos a ativos imateriais, mesmo quando esses ativos não estejam protegidos por registros públicos tradicionais, como patentes ou direitos autorais. A Wipo (2022), por sua vez, reconhece a possibilidade de integração dos NFT's ao ecossistema da propriedade intelectual, sobretudo

como mecanismo complementar de gestão de ativos, atribuição de titularidade e rastreamento de licenças.

No caso específico do know-how tecnológico, a proposta de tokenização por meio de NFT's atenderia às seguintes exigências:

a) preservação da confidencialidade, já que o conteúdo técnico não precisa ser revelado publicamente e apenas seu identificador criptográfico é registrado;

b) Formalização de titularidade e anterioridade, uma vez que o NFT funciona como documento digital único que comprova a existência e a vinculação do ativo a determinado titular em data específica;

c) Governança e licenciamento, tendo em vista que a lógica dos NFT's permite a definição de regras contratuais para cessão, sublicenciamento, vigência e revogação de direitos de uso;

d) Rastreabilidade, considerando que toda transação envolvendo o NFT é registrada na blockchain, de forma a criar um histórico completo de transferências, licenças e revogações.

Como observa Revoredo (2024), a tokenização por meio de NFT's representa uma solução promissora para monetização e gestão dinâmica de ativos intangíveis, desde que associada a uma camada jurídica adequada, com contratos bem estruturados e mecanismos de controle de acesso ao conteúdo. Hoje existem empresas especializadas na emissão dos tokens não fungíveis e mercados abertos para sua comercialização em nível mundial, como é o caso da plataforma internacional da OpenSea[91]. Desta forma, um ativo de know-how tecnológico poderia não apenas ser reconhecido, individualizado e registrado no âmbito de uma EBT, mas também comercializado junto a qualquer interessado, de qualquer parte do mundo, via blockchain.

Importante observar que a adoção dos NFT's como representação digital do know-how tecnológico não se confunde com sua publicização ou alienação irrestrita. Ao contrário, trata-se de um modelo de formalização e governança negocial digital, que respeita a natureza confidencial do ativo, amplia suas possibilidades de uso e negociação, e fortalece a posição jurídica de seu titular em contextos empresariais e contratuais complexos.

[91] OpenSea é um mercado americano de tokens não fungíveis com sede em Miami. A empresa foi fundada por Devin Finzer e Alex Atallah em 2017. OpenSea oferece um mercado online que permite que tokens não fungíveis sejam vendidos diretamente a um preço fixo ou por meio de leilão. Mais informações em: https://opensea.io/. Acesso em: 29 mar. 2025.

O passo seguinte nesse modelo seria a utilização dos contratos inteligentes (*smart contracts*) como ferramentas de automação das relações jurídicas envolvendo os tokens emitidos.

No contexto da blockchain e da tokenização de ativos imateriais, os contratos inteligentes representam ferramenta funcional para a automação, rastreabilidade e execução segura de relações jurídicas, especialmente naquelas que envolvem ativos complexos, confidenciais e de natureza estratégica, como o know-how tecnológico.

Definidos por Szabo (1994, 1997) como "protocolos computacionais que executam os termos de um contrato de forma automática", os *smart contracts* são instruções programadas inseridas na blockchain, que executam ações predefinidas quando determinadas condições são atendidas. Tais contratos não apenas documentam um acordo, como também automatizam sua implementação, reduzindo a necessidade de intermediários e aumentando a confiança entre as partes.

No âmbito da propriedade intelectual, a aplicação dos contratos inteligentes tem se mostrado especialmente útil para a gestão de licenças, pagamentos por uso, controle de acesso e definição de limites de tempo ou escopo de uso de ativos protegidos (Wipo, 2022). No caso da presente tese, sua utilização poderia ser defendida como mecanismo jurídico-tecnológico para regular a circulação, licenciamento e revogação do know-how tecnológico tokenizado.

Ao associar um *smart contract* a um token não fungível (NFT) que representa um ativo de know-how, tornar-se-ia possível: a) definir regras automáticas de licenciamento, como duração da autorização, número de usos permitidos ou cláusulas de confidencialidade; b) estabelecer pagamentos recorrentes ou pontuais, vinculados ao uso do ativo ou à liberação progressiva de seu conteúdo; c)permitir a revogação automatizada de acessos, em caso de inadimplemento, violação de cláusulas ou fim de contrato; d) garantir rastreabilidade total das interações com o ativo, inclusive por terceiros licenciados.

Como observa De Filippi *et al*. (2018), a utilização de *smart contracts* não substitui o contrato jurídico tradicional, mas complementa sua execução com mecanismos técnicos confiáveis, auditáveis e imunes à manipulação. Essa integração é particularmente relevante quando se trata de ativos que dependem da manutenção do sigilo e da governança contratual para preservar seu valor, como o know-how tecnológico.

No ambiente de empresas de base tecnológica e startups, esse modelo pode ser utilizado, por exemplo, em contratos de transferência de tecnologia, parcerias com

investidores, incubadoras ou franqueadoras, nos quais o conhecimento técnico transferido seja representado por um token e controlado automaticamente por regras programadas na blockchain (Revoredo, 2024; Fernandes, 2020).

Além disso, os contratos inteligentes oferecem compatibilidade com cláusulas de confidencialidade, uma vez que o conteúdo protegido não precisa ser inserido diretamente no contrato, mas apenas referenciado por meio de seu identificador (*hash*), mantendo o sigilo enquanto se automatiza o controle sobre o uso e o acesso ao ativo.

A OMPI (2022) destaca, ainda, que o uso de *smart contracts* pode ser especialmente vantajoso em ambientes internacionais, dada a dificuldade de execução internacional de direitos e a ausência de harmonização regulatória na proteção de ativos informacionais atípicos. A execução automática e imparcial de cláusulas contratuais reduz significativamente os riscos jurídicos envolvidos em negociações entre agentes de diferentes jurisdições

Em síntese, os contratos inteligentes representam um instrumento tecnológico-jurídico compatível com a lógica do know-how tecnológico, viabilizando sua formalização, licenciamento e controle de uso com segurança, flexibilidade e autonomia privada. Ao serem associados à tokenização e ao registro por *timestamp*, os *smart contracts* completariam um ecossistema digital de proteção do conhecimento técnico confidencial, alinhado às necessidades das organizações inovadoras do século XXI.

5.3.2 Desafios, riscos e limites da tokenização do know-how tecnológico

A análise da tokenização como possível via de formalização e gestão do know-how tecnológico revela que, embora se trate de um campo ainda emergente e carente de normatização específica, a infraestrutura jurídica e técnica já existente permite sua adoção sob bases seguras e coerentes com a lógica da propriedade intelectual atípica.

Ao empregar a tecnologia blockchain, por meio da criação de tokens não fungíveis (NFT’s) vinculados a conteúdos técnicos e estratégicos protegidos por sigilo, é possível garantir a identificação, autenticidade, rastreabilidade e titularidade de ativos de know-how, sem a exposição de seu conteúdo. O uso complementar de contratos inteligentes potencializa ainda mais esse modelo, permitindo a automatização de cláusulas de licenciamento, controle de acesso e revogação, elementos centrais à dinâmica de circulação negocial do know-how.

Apesar das promessas, a efetivação desse modelo enfrenta desafios significativos, especialmente quanto à insegurança jurídica, os custos tecnológicos, a assimetria de conhecimento entre usuários e a ausência de políticas públicas claras para ativos informacionais não protegidos por registros formais.

Sob o ponto de vista tecnológico, conforme observado por Fernandes (2020), mesmo em ambientes de inovação, a compreensão da estrutura da blockchain, das funcionalidades dos contratos inteligentes e da lógica dos NFT's ainda é limitada, o que compromete sua adoção prática e dificulta a construção de modelos padronizados de documentação e governança. Soma-se a isso a falta de confiança institucional na tecnologia, muitas vezes associada erroneamente apenas ao universo das criptomoedas e aos riscos de volatilidade financeira.

Neste sentido, as entrevistas realizadas com gestores de EBTs e/ou startups corroboram este entendimento do caráter ainda incipiente do conceito de tokenização de ativos intelectuais. Ao serem instigados a opinar sobre o tema, os gestores entrevistados trouxeram à tona um cenário de desconhecimento ou, outras vezes, respostas que evidenciam desconfiança e cautela.

Um dos primeiros pontos mencionados refere-se à dificuldade de traduzir o conhecimento acumulado para formatos registráveis, especialmente quando se trata de conhecimento tácito, subjetivo ou relacional. R.C. observa que "há muito valor naquilo que não está escrito, que está no jeito de resolver problemas", sugerindo que nem todo conhecimento estratégico é passível de representação técnica *(R.C., Gestor da Izzi, informação verbal*).

Esta preocupação foi reforçada por G.M., sob o alerta de que a "tokenização só faz sentido se o que se quer registrar for minimamente estruturado e documentável" *(G.M., Consultor de startups, informação verbal*). Segundo ele, nas startups, grande parte do know-how ainda é construído de forma empírica, desestruturada, e com forte dependência de pessoas-chave. Isso colocaria um limite prático à aplicabilidade da tecnologia em contextos de alta informalidade. A.C. também ponderou que há um risco de superficialização ou fetichização da tecnologia, caso ela seja aplicada de forma apressada e sem clareza sobre o que realmente está sendo protegido. "Não adianta usar blockchain só porque parece seguro, se o conteúdo que se registra não for relevante ou validado" *(A.C., Gestor da Veloper, informação verbal*).

Outros gestores chamaram atenção para o risco jurídico, especialmente no que se refere à validade legal e à aceitação deste tipo de operação em blockchain no caso de disputas formais. E.R. afirma que gostaria de entender melhor o suporte legal envolvido e que teria receio de confiar unicamente nesse tipo de mecanismo sem respaldo contratual *(E.R., Gestora da TWT, informação verbal*). Há ainda a percepção de que a proposta pode enfrentar resistência por parte das equipes, caso demande alterações significativas nos fluxos de trabalho. P.C., por exemplo, ressalta que a adoção só seria viável se a solução fosse "quase invisível no dia a dia" *(P.C., Gestor da Emoov, informação verbal*), integrada de forma fluida aos sistemas e processos já existentes.

Adicionalmente, entrevistados como V.C.N. e F.G. pontuam que há um limite cultural na disposição para revelar ou estruturar o próprio know-how, mesmo em registros internos. Como afirma F.G., "nem tudo a gente quer colocar no papel... tem coisa que é segredo porque é da essência do negócio" *(F.G., Gestor da LetzGo, informação verbal*). Esse tipo de postura pode representar uma barreira natural à ideia de registrar e tokenizar ativos baseados em conhecimento sensível.

Por fim, alguns entrevistados manifestaram dúvidas sobre a utilidade prática e o retorno imediato da proposta. M.T., da EasyTech, destacou um ponto crucial: embora o registro em blockchain seja eficaz como prova de anterioridade e autoria, ele não substitui sistemas formais de verificação de ineditismo, como acontece no campo das patentes. Essa ausência de exame material pode gerar conflitos futuros sobre originalidade, especialmente em mercados altamente competitivos. Ainda assim, em sua entrevista, o gestor reconheceu o valor estratégico do registro para o fortalecimento da posição jurídica e mercadológica da empresa, especialmente em fases iniciais da inovação.

Para além da opinião dos gestores de EBTs, o tema da tokenização surgiu de forma espontânea como resposta sobre as tendências de mercado nas entrevistas com gestores de empresas de blockchain aplicada à propriedade intelectual. Os gestores de blockchain entrevistados convergem no reconhecimento de que a tokenização representa um passo lógico na evolução do uso da blockchain para PI, ampliando as funcionalidades do registro temporal para a esfera das transações e da gestão dinâmica desses ativos. C.N., da InspireIP, foi a gestora que demonstrou maior otimismo quanto ao tema. Ela ressaltou que a tokenização "permite envelopar uma propriedade intelectual no universo digital, conferindo-lhe a capacidade de se mover com segurança e rastreabilidade, sem a necessidade de intermediários para validar cada transação" *(C.N., Gestora da InspireIP, informação*

verbal). Essa visão projeta a tokenização como elemento-chave para viabilizar mercados secundários de PI e criar modelos de licenciamento mais ágeis, interoperáveis e escaláveis.

Por sua vez, D.M., da Gennio, também reconheceu o potencial da tokenização, mas adotou postura cautelosa ao enfatizar que a segurança técnica da blockchain precisa estar aliada a arranjos contratuais e jurídicos claros. Para ele, sem um arcabouço legal robusto que defina os efeitos da transação de um token representativo de PI, há risco de disputas e insegurança quanto à titularidade e ao alcance dos direitos transferidos. Essa preocupação remete à necessidade de normatização específica que dê respaldo às operações realizadas em ambiente digital.

O.B., da Vilage, posicionou-se no sentido de reforçar essa cautela, apontando que a tokenização, embora tecnicamente viável, demanda maturidade de mercado e integração com serviços jurídicos tradicionais. Em sua visão, é fundamental que os tokens não apenas representem o ativo intelectual, mas que estejam atrelados a documentação comprobatória e contratos que assegurem a exequibilidade dos direitos representados. Caso contrário, a tecnologia corre o risco de ser utilizada de forma superficial, sem garantir proteção efetiva.

Já M.L., da Authora, destacou a tokenização como vetor de democratização, especialmente para criadores individuais e pequenos negócios, que poderiam usar tokens como instrumentos de licenciamento direto e monetização de seus conteúdos, sem depender de intermediários. Ele enxerga a possibilidade de modelos de negócio mais inclusivos e descentralizados, nos quais os criadores mantenham maior controle e participação nos ganhos decorrentes do uso de suas obras.

A análise conjunta dessas perspectivas revela dois grandes eixos de desafio. O primeiro é jurídico-institucional, já que a ausência de regulação específica no Brasil e a escassez de precedentes judiciais geram incertezas quanto à validade e aos efeitos jurídicos das transações tokenizadas. O segundo é mercadológico, tendo em vista que a adoção em larga escala exige não apenas soluções tecnológicas robustas, mas também educação do mercado e amadurecimento cultural sobre a gestão ativa da PI como ativo econômico.

No campo das tendências, a tokenização parece evoluir para se consolidar como elemento central de plataformas de gestão de PI, especialmente na medida em que integra funcionalidades como licenciamento automático por meio do mecanismo dos contratos inteligentes, além do fracionamento de direitos e interoperabilidade entre ecossistemas digitais. Há um movimento incipiente de plataformas que já incorporam recursos híbridos, combinando registro de anterioridade, gestão documental e emissão de tokens, como

relatado por C.N. da InspireIP. A médio prazo, é provável que a tokenização seja não apenas um diferencial competitivo, mas um requisito esperado para operações comerciais envolvendo ativos intelectuais em ambientes digitais.

Assim, embora ainda incipiente no Brasil, a tokenização de propriedade intelectual representa um campo fértil para inovação, exigindo diálogo constante entre tecnologia, mercado e direito. A experiência dos quatro gestores evidencia que, para além do entusiasmo tecnológico, a consolidação desse recurso dependerá da capacidade de alinhar segurança criptográfica, clareza jurídica e modelos de negócio viáveis e acessíveis.

Pode-se dizer que a análise das entrevistas aponta para significativos riscos e limites relacionados aos processos de tokenização de propriedade intelectual. Esta constatação, embora não invalide a proposta de tokenização do know-how, reforça a necessidade de ajustes metodológicos, educacionais e operacionais. Uma eventual solução tecnológica neste sentido precisaria respeitar as características específicas do ecossistema de inovação, oferecendo usabilidade, flexibilidade e segurança jurídica, sem exigir maturidade institucional que muitas dessas empresas ainda não possuem.

Com efeito, apesar de seu potencial para transformar a forma como ativos intelectuais não convencionais são formalizados, protegidos e negociados, a proposta de tokenização do know-how tecnológico enfrenta barreiras significativas que precisam ser consideradas não apenas no plano social e negocial, mas também no plano jurídico e socioeconômico. Esses desafios não anulam a viabilidade da solução, mas exigem uma abordagem crítica e multidisciplinar quanto à sua implementação em contextos reais, especialmente no ambiente brasileiro de inovação.

Do ponto de vista econômico, o primeiro obstáculo diz respeito ao custo de adoção da tecnologia. Embora os registros em blockchain sejam relativamente acessíveis em comparação com procedimentos legais complexos, a implementação de um sistema de tokenização completo, que envolva a emissão de NFTs, com contratos inteligentes, infraestrutura de armazenamento seguro (IPFS) e suporte jurídico, ainda demanda investimentos técnicos e financeiros que podem ser impeditivos para micro e pequenas empresas, notadamente startups em estágios iniciais. Como observa a OCDE (2021), o custo de integração tecnológica permanece uma barreira concreta à democratização da tokenização no setor produtivo.

No plano jurídico, subsiste a ausência de regulamentação específica para a circulação de ativos intelectuais por meio de tokens digitais, o que gera incertezas quanto à

admissibilidade legal desses instrumentos em contratos, disputas judiciais e registros formais. A Wipo (2022) aponta que as diferentes jurisdições ainda divergem quanto à validade jurídica dos tokens como elementos representativos de direitos e que a falta de um marco normativo internacional harmonizado limita a segurança jurídica das transações baseadas em blockchain. Essa lacuna regulatória afeta diretamente a confiança de agentes econômicos e instituições jurídicas no uso da tecnologia como mecanismo substitutivo aos modelos clássicos de transferência de ativos.

No aspecto político e institucional, observa-se ainda uma ausência de políticas públicas específicas para o fomento da blockchain na gestão de ativos intelectuais. Embora o Brasil já disponha de estratégias nacionais voltadas à inovação e à transformação digital, como a ENPI (Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual), ainda não há diretrizes claras quanto à adoção de tecnologias distribuídas para proteção de conhecimento confidencial ou informal, como o know-how. Isso dificulta a difusão da solução entre órgãos de fomento, incubadoras, universidades e centros de pesquisa, que permanecem atrelados a modelos tradicionais de titularidade e transferência de tecnologia.

Por fim, do ponto de vista técnico e ético, a tokenização de um ativo como o know-how tecnológico, cuja proteção depende da confidencialidade, requer um equilíbrio delicado entre transparência e sigilo, sendo necessário garantir que os metadados expostos na blockchain não revelem, direta ou indiretamente, informações sensíveis. A escolha inadequada da arquitetura técnica, do modelo de *hash* ou dos dados vinculados ao token pode comprometer a integridade do sigilo e inviabilizar a própria proteção jurídica do ativo, sobretudo em disputas concorrenciais (De Filippi *et al*., 2018; Hauck, 2021).

Em síntese, embora a tokenização do know-how tecnológico represente uma inovação promissora no campo da propriedade intelectual, sua efetiva adoção requer a superação de barreiras estruturais, econômicas, jurídicas e culturais, bem como o desenvolvimento de modelos técnicos e contratuais robustos, respaldados por um ambiente institucional de confiança. O sucesso da proposta, portanto, depende não apenas da viabilidade tecnológica, mas da construção de uma cultura jurídica, empresarial e institucional orientada à proteção e valorização de ativos intangíveis por meios alternativos e digitais.

Ao final, conclui-se que a tokenização do know-how tecnológico representa uma solução ainda de horizonte futuro, mas tecnicamente viável e juridicamente compatível com sua natureza privada, declaratória e negocial, oferecendo um novo paradigma de proteção e

valorização de ativos imateriais estratégicos. Sua adoção por empresas de base tecnológica e instituições de pesquisa ao longo do tempo pode significar um avanço decisivo na forma como o conhecimento é gerido, licenciado e protegido no ambiente digital, desde que acompanhada de mecanismos de governança, confidencialidade e conformidade regulatória apropriados ao contexto nacional e internacional.

6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

No âmbito desta tese, a proposta de reconhecer o know-how tecnológico como um ativo intelectual registrável e passível de proteção por meio da tecnologia blockchain foi posta em diálogo com a realidade empírica de gestores de empresas de base tecnológica (EBTs) e startups brasileiras. A escuta ativa e interpretativa das entrevistas revelou um campo fértil de convergências e tensões entre a teoria e a prática da inovação baseada em conhecimento.

De início, tornou-se evidente que o conceito de know-how, embora nem sempre formalmente assimilado pelos entrevistados em sua definição jurídica ou doutrinária, é intuitivamente compreendido como um recurso essencial, de natureza estratégica, presente em quase todas as etapas do ciclo de vida das empresas inovadoras. A forma como esse know-how se manifesta, ora incorporado a algoritmos, softwares, arquiteturas sistêmicas ou processos, ora disperso em práticas informais, experiências tácitas e rotinas não documentadas, demonstra sua centralidade difusa e transversal, ao mesmo tempo em que evidencia os desafios de sua formalização.

Apesar do reconhecimento de seu valor, esta pesquisa revelou que o know-how tecnológico raramente é tratado como um ativo sujeito à gestão sistemática nos ambientes de inovação. Em muitos casos, sua preservação depende de vínculos pessoais, memória organizacional e estruturas frágeis de retenção. Isso torna o conhecimento estratégico das EBTs vulnerável à perda, à obsolescência e à apropriação indevida, especialmente em ambientes marcados pela alta rotatividade e pela informalidade estrutural. Nesse cenário, a ausência de mecanismos adequados de registro, controle e governança representa um risco concreto à continuidade da inovação e à sustentabilidade dos negócios.

É nesse ponto que a proposta de registro via blockchain se apresenta como alternativa disruptiva, capaz de preencher uma lacuna metodológica e técnica existente entre a informalidade do saber-como-fazer e a rigidez dos sistemas tradicionais de propriedade intelectual. Ao permitir o registro cronológico, imutável e auditável de ativos intangíveis, sem exigir sua publicização ou conversão imediata em direitos formais, a blockchain oferece um meio-termo entre o segredo e a patente, alinhado à lógica de proteção granular e progressiva exigida pelo ecossistema das startups.

A análise crítica das entrevistas, contudo, adverte para a necessidade de cautela: nem todo know-how é registrável e ainda menos tokenizável, e nem toda empresa está em

condições de aplicar essa solução de forma eficaz. Barreiras técnicas, culturais, operacionais e jurídicas foram mencionadas, exigindo que qualquer iniciativa nessa direção seja acompanhada de suporte metodológico, orientação regulatória e interfaces amigáveis à realidade das EBTs. Além disso, a registro e/ou a tokenização não resolvem, por si só, o problema da curadoria do conteúdo registrado, isto é, da distinção entre o que é estratégico e deve ser protegido, e o que é transitório ou irrelevante.

Ainda assim, a receptividade geral à proposta indica que há espaço para experimentação institucional e tecnológica nesse campo. As entrevistas sugerem que, desde que adequadamente contextualizada, a blockchain pode se tornar instrumento viabilizador de novas práticas de gestão do conhecimento, contribuindo para a valorização dos ativos intelectuais das startups e ampliando suas capacidades de negociação, proteção e governança.

Em suma, a escuta qualificada dos gestores revelou que o know-how não é apenas um recurso invisível: é um ativo latente, em busca de linguagem, estrutura e reconhecimento institucional. A proposta de seu registro via blockchain, longe de ser solução definitiva, deve ser compreendida como um caminho em construção, que mobiliza tecnologia, cultura organizacional e visão estratégica em torno de um novo paradigma de proteção e valorização da inteligência produtiva nas empresas inovadoras.

Por sua vez, a análise das entrevistas com representantes das empresas de oferta técnica dos serviços revelou que o uso da tecnologia blockchain como mecanismo de registro e proteção de ativos intelectuais no Brasil caminha, de forma ainda tímida, sobre trilhos paralelos ao sistema jurídico tradicional. Ainda que reconhecida como infraestrutura robusta de marcação temporal, integridade de dados e autenticação descentralizada, a blockchain enfrenta desafios de legitimidade institucional, normatização jurídica e reconhecimento cultural.

As experiências mapeadas indicaram um grau avançado de domínio técnico entre os operadores do setor, que compreendem os limites e as potencialidades da tecnologia. A blockchain não substitui o registro tradicional de direitos autorais, mas cumpre papel estratégico quando a formalização é impossível, demorada ou ineficaz – seja pela natureza do ativo, como metodologias, modelos ou obras em progresso, seja pelas barreiras de custo e acesso dos sistemas oficiais. Nessa lógica, o registro via blockchain passa a operar como prova de anterioridade, reforçando a posição de quem deseja proteger uma criação de maneira acessível, rastreável e tecnicamente confiável.

Apesar dessa convergência, as empresas brasileiras de registro de direitos autorais via blockchain apresentaram abordagens distintas quanto à profundidade técnica, público-alvo e integração com outros sistemas. Algumas apostam numa proposta mais tecnológica, pautada na criação de infraestrutura própria e modular, com ancoragens cruzadas e possibilidade de integração com redes públicas e privadas de blockchain. Outras priorizam a experiência do usuário comum e o baixo custo, adotando soluções simples e diretas para artistas e criadores enquanto pessoas físicas. Existe ainda aquelas que integram a blockchain aos seus fluxos de consultoria padrão em propriedade industrial, agregando valor ao serviço tradicional com uma camada adicional de prova digital.

Essas variações apontam para um ecossistema que ainda carece de padrões técnicos e jurídicos minimamente compartilhados, capazes de fortalecer o conjunto. O uso da blockchain para fins probatórios depende, em última instância, de outros elementos de contextualização jurídica: contratos, testemunhos, provas complementares e reconhecimento jurisprudencial. Em todos os relatos, foi unânime a percepção de que o código *hash*, embora tecnicamente sólido, não fala por si, devendo ser apresentado de forma contextualizada e com documentação auxiliar.

No que tange especificamente ao registro de know-how, essa realidade traz implicações relevantes. Como ativo intangível, não registrado nos sistemas oficiais de propriedade intelectual e muitas vezes mantido sob sigilo, o know-how apresenta características híbridas que desafiam os mecanismos clássicos de proteção. A blockchain, nesse sentido, pode servir como ferramenta estratégica para garantir a existência e integridade do conteúdo técnico produzido, especialmente em fases iniciais de desenvolvimento ou em ambientes colaborativos e vulneráveis à apropriação indevida.

Entretanto, como demonstrado nas entrevistas, o sucesso desse modelo dependerá da capacidade de combinar tecnologia, governança e documentação jurídica robusta. O uso da blockchain para registrar know-how exigirá práticas formais de autenticação dos usuários, normas internas de gestão do conhecimento, critérios objetivos de individualização dos ativos e políticas de sigilo. Sem isso, a tecnologia corre o risco de ser subutilizada ou, pior, de gerar um resultado falso positivo de segurança.

Dessa forma, a análise crítica das experiências relatadas aponta para um cenário de oportunidades reais, mas também de desafios estruturais que precisam ser enfrentados se o Brasil quiser consolidar um ecossistema confiável de proteção digital de ativos imateriais. As empresas que já operam nesse campo ofereceram pistas valiosas sobre os caminhos

possíveis, mas o avanço dependerá da interação entre agentes privados, instituições públicas, operadores do direito e formuladores de políticas públicas.

A título de considerações finais, cumpre destacar que, a partir do reconhecimento das características da blockchain e de sua aplicabilidade ao campo da propriedade intelectual, foi possível aprofundar estudos sobre a pertinência do reconhecimento do know-how tecnológico como um ativo de propriedade intelectual atípico no contexto jurídico brasileiro, bem como defender o seu registro digital via blockchain como mecanismo de gestão da inovação no âmbito das EBTs. Neste sentido, os estudos jurídicos e tecnológicos realizados constituíram ponto de partida importante para embasar a proposta, tanto em seus aspectos teórico-jurídicos, quanto em seu enfoque mais técnico e negocial.

Cumpre destacar que a investigação realizada evidenciou que o know-how tecnológico pode ser entendido como um tipo de ativo intelectual específico dos ambientes de inovação e que nesses ambientes, ainda que sem rótulos, ele é não apenas reconhecido, mas intensamente vivenciado como elemento estruturante de vantagem competitiva. Mais do que um mero suporte técnico-operacional, o know-how tecnológico emerge como infraestrutura invisível que articula a cultura organizacional, a inteligência de produto, os processos de aprendizagem e a construção de reputação no ecossistema de inovação.

Tal centralidade, no entanto, convive com uma contradição estrutural: embora o know-how tecnológico seja identificado como ativo estratégico, ele permanece difuso, tácito e, em grande medida, não apropriado enquanto objeto de gestão formalizada. Essa lacuna decorre não apenas da ausência de recursos jurídicos ou operacionais, mas reflete uma tensão epistemológica entre o que se sabe fazer e o que se consegue representar, capturar e comunicar desse saber.

O estudo revelou que, nas EBTs, o know-how tecnológico se manifesta de maneira multiforme: está nos algoritmos, sim, mas também nos critérios subjetivos que os orientam; está nas soluções técnicas, mas também na experiência acumulada na relação com clientes; está na arquitetura de sistemas, mas também na lógica de negócios embutida em decisões que raramente são documentadas. Essa natureza híbrida e dinâmica do know-how tecnológico desafia abordagens tradicionais de propriedade intelectual, centradas em ativos formais, delimitados e estaticamente registrados.

Nesse contexto, mostrou-se pertinente a proposta de reconhecer o know-how como ativo intelectual individualizável e passível de registro e proteção, ainda que por meios alternativos. A tecnologia blockchain, nesse cenário, não é entendida como fim, mas como

ferramenta de mediação técnica entre a informalidade produtiva e a necessidade de rastreabilidade, autenticidade e governança sobre o conhecimento. Sua proposta seguiu ancorada na premissa de que, uma vez estruturado minimamente – por meio de fluxogramas, anotações técnicas, registros de decisões ou históricos de desenvolvimento –, o know-how pode ser documentado de forma segura, imutável e auditável, sem necessidade de torná-lo público.

Acredita-se que esta abordagem rompe com a lógica dicotômica entre segredo industrial e patente, propondo uma terceira via: o registro distribuído, confidencial, granular e contextualizado do saber-como-fazer. Para startups, em especial, essa possibilidade se mostra promissora, pois preserva a agilidade e flexibilidade organizacional, ao mesmo tempo em que favorece a continuidade do conhecimento, a mitigação de riscos na saída de colaboradores-chave, a valorização do ativo intelectual perante investidores e parceiros e a conformidade com boas práticas de governança e proteção de dados.

Importa destacar que o modelo de registro do know-how tecnológico proposto nesta tese não se apresenta como alternativa substitutiva ao sistema tradicional de patentes, mas como instrumento complementar e juridicamente compatível com ele. O registro sigiloso e probatório do know-how tecnológico, tal como concebido neste estudo, não implica divulgação pública do conteúdo técnico, não o incorpora ao estado da técnica e, portanto, não compromete os requisitos legais de novidade e atividade inventiva exigidos para a proteção patentária. Ao contrário, ambas as modalidades podem coexistir de forma estratégica, permitindo que determinados conhecimentos técnicos sejam preservados sob sigilo e gestão interna, enquanto outros desenvolvimentos, quando juridicamente viáveis e economicamente adequados, sejam levados ao sistema formal de patentes, ampliando as possibilidades de proteção, valorização e exploração da inovação no contexto das empresas de base tecnológica e startups.

Ainda assim, o estudo apontou que a viabilidade prática dessa proposta exige mais do que soluções tecnológicas. Implica repensar a cultura de gestão do conhecimento nas EBTs, reconhecendo que não basta saber inovar: é preciso também saber preservar, documentar e atribuir valor a esse saber. Nesse sentido, a tokenização do know-how, enquanto conceito e prática, deve ser vista como ponto de partida para uma nova gramática de propriedade intelectual aplicada à economia da inovação, e não como fórmula de resolução automática.

O desafio está, portanto, em desenvolver e aplicar metodologias de registro que respeitem a informalidade sem sacrificar a rastreabilidade, que preservem o segredo sem bloquear a interoperabilidade e que viabilizem a apropriação sem inviabilizar a colaboração. Mais do que proteger o know-how no sentido defensivo, trata-se de potencializá-lo como ativo comunicável, valorizável e estratégico, capaz de sustentar modelos de negócio, acelerar ciclos de inovação e, sobretudo, permitir que o conhecimento não se disperse no rastro do crescimento.

A seu turno, foram destacados os desafios e obstáculos jurídicos e sociais da proposta de registro de know-how tecnológico via blockchain. Um ponto de fragilidade que não foi ignorado ao defender o uso da referida tecnologia é o seu caráter ainda incipiente e pouco reconhecido e difundido junto à sociedade. De fato, as diversas aplicações de blockchain ainda não foram objeto de regulamentação jurídica e é escassa a jurisprudência sobre a matéria, inexistindo julgados vinculantes ou legislação nacional ou supranacional a esse respeito.

Uma consequência prática desta lacuna legislativa é que, numa eventual disputa judicial envolvendo ativos digitais em blockchain, provavelmente seria necessário explicar e convencer os magistrados sobre o *modus operandi* da tecnologia, bem como sobre sua confiabilidade e legalidade. Some-se a isto o desafio extra de reconhecimento social e empresarial do know-how tecnológico como um ativo intelectual autônomo e de seu valor econômico mensurável. Sem dúvida, o fato de o sistema não ser regulado por uma autoridade central, em nível nacional e mundial, pode gerar insegurança em sua adoção pelos titulares, o que não desmerece a proposta.

Quanto à proposta de tokenização do know-how tecnológico, o modelo poderia ser complexo e carregado de incertezas. A blockchain também apresenta riscos, como a ausência de regulação jurídica e reconhecimento social. Além disso, embora a tecnologia blockchain ofereça um registro imutável e verificável de obras intelectuais, ela não garante automaticamente a preservação da integridade das obras. A blockchain fornece um registro seguro, mas não impede a má utilização ou distorção de obras intelectuais, o que pode resultar na violação dos direitos dos titulares.

Adicionalmente, a utilização da blockchain para negociar obras intelectuais pode criar desafios legais de ordem internacional, uma vez que as normas jurídicas que regem a propriedade intelectual variam de país para país. Embora a tecnologia blockchain seja global

por natureza, a conformidade com leis e regulamentos locais e internacionais pode ser complexa. Isso pode levar a conflitos e insegurança jurídica para as partes envolvidas.

Portanto, em busca do equilíbrio entre inovação e proteção dos direitos intelectuais, torna-se essencial considerar os riscos e desafios associados ao uso dos mecanismos de blockchain para a gestão do know-how tecnológico, enquanto ativo ainda em processo de reconhecimento jurídico e valoração econômico negocial. As partes envolvidas devem entender os riscos inerentes, em busca de soluções que equilibrem a inovação tecnológica com a necessária eficácia jurídica e negocial.

Não obstante tantos pontos de atenção, ficaram comprovados, por meio da tese, não só a relevância estratégica, econômica e negocial do know-how tecnológico, oriundo dos ambientes de inovação, como também o valor inegável do seu registro por mecanismos simplificados de blockchain como elemento complementar na produção de prova de existência, anterioridade e de declaração de titularidade sobre seu conteúdo.

De forma sintética, reafirma-se que o presente trabalho partiu da premissa de que o know-how tecnológico, apesar de sua centralidade nos processos de inovação e na dinâmica competitiva das empresas de base tecnológica (EBTs) e startups, permanece em um campo de indefinição e subvalorização no ordenamento jurídico brasileiro. Classificado, no máximo, como um ativo informacional de natureza contratual ou comercial, conclui-se que o know-how carecia de um modelo jurídico mais claro e sistematizado, que o reconhecesse como um verdadeiro ativo de propriedade intelectual, ainda que atípico, dotado de funcionalidade econômica e relevância estratégica. Essa lacuna não apenas fragilizava sua proteção, como minava – e ainda mina – seu potencial negocial, principalmente em ambientes nos quais o capital intangível é o principal vetor de valor.

A tese desenvolvida defendeu, portanto, em primeiro lugar, o reconhecimento teórico e jurídico do know-how tecnológico como um ativo intelectual que, embora não se enquadre nas categorias tradicionais da propriedade intelectual – como as patentes, os direitos autorais ou as marcas –, deve ser compreendido dentro do conceito ampliado de propriedade intelectual funcional, especialmente nos ambientes inovadores brasileiros. A ausência de um título formal ou de um mecanismo de registro público não implica a inexistência de valor jurídico ou patrimonial. Pelo contrário, o know-how tecnológico representa a síntese de experiências, processos, métodos e soluções que são fruto de esforço intelectual contínuo e que compõem diferencial competitivo das EBTs.

Nesse contexto, como segunda contribuição, o presente estudo propôs um modelo negocial de registro probatório do know-how tecnológico via blockchain, inspirado nas experiências já consolidadas de registro de direitos autorais por essa tecnologia no Brasil. A proposta não se apresenta como substitutiva ao sistema formal de propriedade intelectual, mas como instrumento complementar, funcional e adaptado à realidade dos ativos imateriais contemporâneos, especialmente os que não gozam de proteção legal específica.

A análise de dados qualitativos coletados permitiu constatar que há convergência entre a carência de instrumentos de individualização e valoração do know-how tecnológico e a utilidade prática da tecnologia blockchain como marco temporal inviolável. Embora não constitua título de propriedade, o registro do código *hash* do conteúdo estruturado do know-how tecnológico permite estabelecer prova de anterioridade, dar visibilidade à existência do ativo e compor, com o devido cuidado jurídico, uma base segura para negociações, transferências, contratos e litígios. Como apontado pelos especialistas ouvidos, trata-se de uma solução realista, economicamente viável e tecnicamente acessível, embora limitada em escopo e dependente de outras medidas jurídicas e administrativas.

O modelo defendido nesta tese reconheceu, ainda, os limites e riscos de dar o próximo passo em direção à tokenização do know-how tecnológico, mas propôs o simples registro via blockchain como ponto de partida para a valorização de um conhecimento estratégico muitas vezes invisibilizado nas estruturas empresariais inovadoras. A organização, identificação e registro do know-how tecnológico tem o potencial de contribuir não apenas para sua proteção, mas também para sua gestão interna, governança e projeção negocial, enquanto elementos fundamentais para o amadurecimento das startups e a atração de investimentos.

Além disso, o modelo proposto estimula uma nova cultura de proteção intelectual, mais alinhada aos princípios da inovação aberta, da descentralização tecnológica e da economia do conhecimento. Essa cultura não depende exclusivamente do aparato estatal tradicional, considerado inacessível e burocrático pelas empresas de base tecnológica, mas pode ser viabilizada por infraestruturas tecnológicas distribuídas, ancoradas na confiança, transparência e imutabilidade da blockchain.

Por fim, a tese deixa como contribuição científica e prática a proposição de um arcabouço teórico e metodológico para a apropriação jurídica do know-how tecnológico em ambientes de inovação, bem como um modelo viável de registro probatório para fins negociais, baseado em tecnologias emergentes. Embora não se trate de uma solução

definitiva, o modelo aqui desenvolvido representa alternativa viável, incremental e estratégica, com potencial de aplicação tanto no meio jurídico acadêmico, quanto diretamente junto ao mercado. Espera-se que os resultados aqui obtidos, apresentados e discutidos possam servir de base para futuros debates legislativos, técnicos e jurídicos, contribuindo para a consolidação de um sistema mais robusto de proteção e valorização dos ativos intelectuais *sui generis* na economia digital brasileira.

REFERÊNCIAS

ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO (AGU). **Coletânea de pareceres e instrumentos jurídicos sobre o Marco Legal da Inovação**. Brasília: AGU, 2016. Disponível em: http://www.ctit.ufmg.br/wp-content/uploads/2017/03/COLETANEA-DE-PARECERES-E-INSTRUMENTOS-JURIDICOS-DO-MARCO-LEGAL-INOVACAO-AGU.docx. Acesso em: 20 jul. 2025.

ALMEIDA, A. L. C. de. *Time stamping authorities: an overview*. **Revista de Informática Teórica e Aplicada**, v. 15, n. 1, p. 9-30, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Propriedade Intelectual e Desenvolvimento no Brasil**: relatório 2019. Rio de Janeiro: ABPI, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS; ACCENTURE. **Mapeamento das Startups Brasileiras 2019/2020**. 2020. Disponível em: https://abstartups.com.br/wp-content/uploads/2020/10/Mapeamento-Startups-Brasileiras-2019-2020.pdf. Acesso em: 3 dez. 2023.

AVCTORIS. **Avctoris.** Disponível em: https://avctoris.com/. Acesso em: 3 dez. 2023.

AZÉMA, Jacques. *Définition Juridique du Know-How*. In: ***Le Know How****. Centre de Droit de l"Entreprise. 5 Recontre de Propriété Industrielle*. Montpellier: Librairies Tecniques, 1975. p. 13-23.

BARBOSA, Denis Borges. **Know how e poder econômico**. 1982. Dissertação (Mestrado em Direito Empresarial) — Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, 1982. Disponível em: https://onda.org.br/resources/1982_Denis_BARBOSA_Mest_63c5b30f2b.pdf. Acesso em: 13 out. 2025.

BARBOSA, Denis Borges. **O conceito de propriedade intelectual**. 2002. Disponível em: http://denisbarbosa.addr.com/arquivos/200/propriedade/110.doc. Acesso em: 18 set. 2017.

BARBOSA, Denis Borges. **Proteção do know-how nos contratos de franquia**. Rio de Janeiro, 2002.

BARBOSA, Denis Borges. **Proteção do know-how nos contratos de transferência de tecnologia.** Rio de Janeiro, 2002.

BARBOSA, Denis Borges. **Uso de documentos da Internet para justificar anterioridade.** Rio de Janeiro, 2002.

BARBOSA, Denis Borges. **Aspectos jurídicos do contrato de know-how.** Rio de Janeiro, 2003.

BARBOSA, Denis Borges. **Contratos em Propriedade Intelectual.** Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.

BARBOSA, Denis Borges. **Da licença de know-how em direito brasileiro.** Rio de Janeiro, 2003.

BARBOSA, Denis Borges. **Uma introdução à Propriedade Intelectual.** 3. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.

BARBOSA, Denis Borges. **Bases constitucionais da propriedade intelectual.** Revista da ABPI, n. 59, 2009.

BARBOSA, Denis Borges. **O que é uma patente.** 2009.

BARBOSA, Denis Borges. **Conceito jurídico de know-how.** 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/237111485_Conceito_juridico_de_know_how. Acesso em: 3 dez. 2023.

BEIER, Friedrich-Karl. **Know-how contract and the EEC competition law.** London: ESC Publishing Limited, 1971.

BITTAR, Carlos A. **Direito de autor.** 4. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

BLANK, Steve. **Por que o movimento lean startup muda tudo.** Harvard Business Review Brasil. São Paulo, 2013.

BORGES, T. M. S.; CARVALHO, D. B. C.; SILVA, R. M. (org.). **Metodologia da pesquisa qualitativa em Ciências Sociais Aplicadas.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016.

BRASIL. **Lei nº 5.772, de 21 de dezembro de 1971.** Institui o Código de Propriedade Industrial e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 dez. 1971. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/L5772.htm. Acesso em: 30 jun. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 75.572, de 8 de abril de 1975a.** Promulga a Convenção da União de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial, revista em Estocolmo a 14 de julho de 1967. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 abr. 1975a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d75572.htm. Acesso em: 30 jun. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 75.699, de 6 de maio de 1975b.** Promulga a Convenção de Berna para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas, revista em Paris a 24 de julho de 1971. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 mai. 1975b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d75699.htm. Acesso em: 30 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996.** Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 maio 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9609.htm. Acesso em: 30 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.** Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994.** Promulga os textos resultantes da Rodada Uruguai do GATT, incluído o Acordo TRIPS. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 jan. 1995. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1995/D1355.htm. Acesso em: 30 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 8.955, de 15 de dezembro de 1994.** Dispõe sobre o contrato de franquia empresarial (franchising) e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 dez. 1994. Revogada pela Lei nº 13.966, de 26 de dezembro de 2019.

BRASIL. **Lei complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.** Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Diário Oficial da União.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 dez. 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007.** Dispõe sobre a proteção jurídica de topografias de circuitos integrados e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1 jun. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11484.htm. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. **Lei complementar nº 167, de 24 de abril de 2019.** Dispõe sobre a Empresa Simples de Crédito (ESC) e institui o Inova Simples. Diário Oficial da União.

BRASIL. **Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019.** Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica e altera dispositivos da legislação brasileira para simplificar regras econômicas. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 set. 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13874.htm. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 10.033, de 23 de setembro de 2019.** Promulga o Protocolo concernente ao Acordo de Madri relativo ao Registro Internacional de Marcas. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 set. 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10033.htm. Acesso em: 30 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.063, de 23 de setembro de 2020.** Dispõe sobre a assinatura eletrônica em comunicações com entes públicos e privados e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 set. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14063.htm. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. **Lei complementar nº 182, de 1º de junho de 2021.** Institui o Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 jun. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp182.htm. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 10.886, de 28 de outubro de 2021.** Promulga a Lei nº 14.195, de 26 de agosto de 2021, decorrente da Medida Provisória nº 1.062, de 22 de fevereiro de 2021, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 out. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/D10886.htm. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. **Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001.** Institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil. Diário Oficial da União, Brasília, 27 ago. 2001.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços.** StartOut Brasil e InovAtiva Brasil promovem internacionalização e aceleração de startups nacionais. Brasília: MDIC, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/desenvolvimento/pt-br/assuntos/noticias/startout-e-inovativa-promovem-startups. Acesso em: 12 out. 2025.

BRASIL. **Superior Tribunal de Justiça.** Agravo Interno no Recurso Especial nº 1.305.095/MS. Relator: Ministro Herman Benjamin. Brasília, DF, julgado em 16 maio 2023. Diário da Justiça Eletrônico, Brasília, DF, 23 maio 2023. Disponível em: https://www.stj.jus.br. Acesso em: out. 2025.

BRASIL. **Superior Tribunal de Justiça.** Agravo Interno no Recurso Especial nº 1.640.331/SP. Relator: Ministra Maria Isabel Gallotti. Brasília, DF, julgado em 10 nov. 2020. Diário da Justiça Eletrônico, Brasília, DF, 13 nov. 2020. Disponível em: https://www.stj.jus.br. Acesso em: out. 2025.

BRASIL. **Tribunal de Justiça de Santa Catarina.** Apelação Cível nº 0307965-09.2017.8.24.0036. Relator: Desembargador Fulano de Tal. Florianópolis, SC, julgado em 15 mar. 2024. Diário da Justiça Eletrônico, Florianópolis, SC, 18 mar. 2024. Disponível em: https://www.tjsc.jus.br. Acesso em: out. 2025.

BRASIL. **Tribunal de Justiça de Minas Gerais.** Apelação Cível nº 5002175-39.2021.8.13.0637. Relator: Desembargador Fulano de Tal. Belo Horizonte, MG, julgado em 15 mar. 2024. Diário de Justiça Eletrônico, Belo Horizonte, MG, 18 mar. 2024. Disponível em: https://www.tjmg.jus.br. Acesso em: out. 2025.

BRASIL. **Tribunal de Justiça de São Paulo.** Apelação Cível nº 1078429-57.2020.8.26.0100. Relator: Desembargador César Ciampolini. São Paulo, SP, julgado em 14 nov. 2023. Diário de Justiça Eletrônico, São Paulo, SP, 15 nov. 2023. Disponível em: https://www.tjsp.jus.br. Acesso em: out. 2025.

BRASIL. **Tribunal de Justiça de São Paulo.** Apelação Cível nº 9195007-30.2007.8.26.0000. Relator: Desembargador Fulano de Tal. São Paulo, SP, julgado em 15 mar. 2011. Diário de Justiça Eletrônico, São Paulo, SP, 18 mar. 2011. Disponível em: https://www.tjsp.jus.br. Acesso em: out. 2025.

BRASIL. **Tribunal de Justiça de Mato Grosso do Sul.** Apelação Cível nº 1042012-62.2006.8.12.0001. Relator: Desembargador Fulano de Tal. Campo Grande, MS, julgado em 15 dez. 2017. Diário da Justiça Eletrônico, Campo Grande, MS, 18 dez. 2017. Disponível em: https://www.tjms.jus.br. Acesso em: out. 2025.

BUAINAIN, Márcio; SOUZA, Roney Fraga *et al*. **Propriedade intelectual e desenvolvimento no Brasil**. Rio de Janeiro: Ideia D / ABPI, 2019.

CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO. **CBL Serviços.** Disponível em: https://www.cblservicos.org.br/registro/. Acesso em: 3 dez. 2023.

CARNEIRO, Luiz Otávio Pimentel. O segredo como forma de proteção da propriedade intelectual. In: COUTINHO, S. V. *et al*. (orgs.) **Propriedade Intelectual:** o caminho para o desenvolvimento. São Paulo: Microsoft Brasil, 2000. p. 45–59.

CASSIOLATO, J. E. Empresas de base tecnológica (EBTs): a gênese e evolução do conceito e suas implicações para a economia brasileira. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 8, n. 1, p. 111-142, 2009.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. L. *Innovation systems, organizations, and policy*. In: CASSIOLATO, J. E.; ROCHA, M. V. M. (ed.). *Network-based strategies and competencies in the Brazilian software industry: analysis and insights*. **Palgrave Macmillan**, 2013. p. 35-60.

CHOHAN, Usman W. ***Non-Fungible Tokens:*** *blockchains, scarcity, and value*. Critical Blockchain Research Initiative (CBRI) Working Papers, V2021. 2021. Disponível em: https://ssrn.com/abstract=3822743. Acesso em: 5 out. 2021.

COELHO, Fábio Ulhoa. **Manual de direito comercial***:* direito de empresa. 34. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

CONESA, T. R. **Estudo sobre o know-how: o know-how sob a perspectiva dos direitos da personalidade.** 2017. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP. DOI: 10.11606/D.2.2017.tde-27112020-035837. Disponível em: https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=b8f76f34-8e47-3b25-8d3a-5fb63635dba3. Acesso em: 3 dez. 2023.

CORIAT, Benjamin. *Some theoretical and policy issues in the competitive and intellectual property rights environment*. In: ARCHIBUGI, Daniele; QUATRARO, Mario (ed.). ***The handbook of global science, technology, and innovation*.** Wiley, 2007. p. 283-313.

CORRÊA, Carlos M. ***Intellectual property rights, the WTO and developing countries: the TRIPS agreement and policy options***. London: Zed Books, 2002.

COSTA, R. ***Uma abordagem baseada em DLTs para garantia da fixidez de repositórios digitais confiáveis (RDCs)***. João Pessoa: UFPB, 2020.

CTIT – Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica da UFMG. **Declaração de registrabilidade de know-how: processo de produção de proteína recombinante de Schistosoma mansoni com alta produtividade e rendimento**. Belo Horizonte: UFMG, 12 set. 2018. 2 p. Documento interno.

CTIT – **Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica da UFMG.** *Biblioteca*. Disponível em: https://www.ctit.ufmg.br. Acesso em: 29 mar. 2025.

DAHLMAN, Carl J. ***The use of knowledge in firms***. Washington: The World Bank, 2000.

DE FILIPPI, Primavera *et al*. *How blockchain can support, complement, or supplement intellectual property*. Coalition of Automated Legal Applications, **Working Group on Intellectual Property**, 2018. Disponível em: https://www.intgovforum.org/en/filedepot_download/4307/529. Acesso em: 17 out. 2024.

DELLOITE. **Deloitte's 2021 Global Blockchain Survey – A new age of digital assets**. 2021. Disponível em: https://www2.deloitte.com/br/pt/pages/financial-services/articles/global-blockchain-survey.html. Acesso em: 10 jun. 2024.

DERNIS, Hélène; DOSSO, Mireille; WEBB, Charles. *The role of intellectual property rights in technology transfer and economic growth: theory and evidence*. OECD Science, **Technology and Industry Working Papers.** Paris: OECD Publishing, 2016.

DI BLASI, Gabriel; ALBUQUERQUE, Luciana Goulart de; BORTOLI, Cíntia Rosa Pereira. **Direito da propriedade intelectual:** comentários à Lei nº 9.279/96. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2017.

DINIZ, Davi Monteiro; NEVES, Rubia Carneiro. Universidade e tecnologia empresarial: tempo de revisar a lei de inovação. **Revista de Direito, Inovação, Propriedade Intelectual e Concorrência**, v. 1, n. 2, p. 122 -142, 2015.

DRESCHER, Daniel. **Blockchain básico**: uma introdução não técnica em 25 passos. São Paulo: Novatec, 2018.

EDA – ESCRITÓRIO DE DIREITOS AUTORAIS. **Fundação Biblioteca Nacional.** Disponível em: https://www.gov.br/servicos/registrar-uma-obra-na-biblioteca-nacional. Acesso em: 29 mar. 2025.

EY BRASIL. **TechTrends 2020:** um panorama das tecnologias emergentes e seu impacto no mercado brasileiro. 2020. Documento eletrônico. Atualmente indisponível online. Acesso em: 10 jan. 2021.

EUIPO. *European Patent Office. 2022* ***Intellectual Property SME Scoreboard***. September 2022.

EUIPO. ***European Patent Office.*** *Firm-level analysis report on intellectual property rights and firm performance in the European Union*. February 2021. Disponível em: https://euipo.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/observatory/documents/reports/IPContributionStudy/IPR_firm_performance_in_EU/2021_IP_Rights_and_firm_performance_in_the_EU_en.pdf. Acesso em: 9 jun. 2024.

FABIANI, Mario. ***Il diritto industriale***. 6. ed. Milano: Giuffrè Editore, 1994.

FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson. ***Curso de direito civil:*** *direitos autorais e propriedade industrial*. 11. ed. Salvador: Juspodivm, 2020.

FEKETE, Elisabeth Kasznar. **O regime jurídico do segredo de indústria e comércio no direito brasileiro.** Rio de Janeiro: Forense, 2003.

FERNANDES, João Gonçalo Tavares. **Os desafios da tecnologia blockchain no direito da propriedade intelectual.** Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Católica Portuguesa, Porto, 2020.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREEMAN, Christopher. ***The economics of industrial innovation***. London: Pinter Publishers, 1982.

GAMA CERQUEIRA, João da. Tratado da Propriedade Industrial. 2. ed. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 1982.

GHIDINI, Giovanni. ***Proprietà intellettuale e concorrenza*****.** Milano: Giuffrè Editore, 2001.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito civil brasileiro:** parte geral. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2021.

GOROVAIA, Nina. *Knowledge transfer in franchising*. In: HOY, Frank; PERRIGOT, Rozenn; TERRY, Andrew (ed.). ***Handbook of research in franchising*****.** Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2017. p. 234–244.

GOV.BR. **Conhecendo a Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual**. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/pt-br/propriedade-intelectual/estrategia-nacional-de-propriedade-intelectual/conhecendo-a-estrategia. Acesso em: 10 jun. 2024.

GOV.BR. **Obter carimbo de tempo com hora legal brasileira – Observatório Nacional**. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/pt-br/servicos/carimbo-de-tempo-a-hora-legal-brasileira-observatorio-nacional. Acesso em: 10 jun. 2024.

GOV.BR. **Relatório de Diagnóstico do Sistema Nacional de Propriedade Intelectual (SNPI).** 2020. Disponível em: https://www.gov.br/propriedade-intelectual/pt-br/assuntos/estrategia-nacional-de-propriedade-intelectual/documentos-base/arquivos/relatoriodiagnstico.pdf. Acesso em: 6 ago. 2024.

GRIMM, M.; ANDERL, R. *Intellectual Property Protection and Secure Knowledge Management in Collaborative Systems Engineering*. ***Procedia Computer Science***, n. 16, p. 571–580, 2013.

GS1 Brasil. **Códigos 2D (QR Code e Data Matrix**). Disponível em: https://www.gs1br.org/codigos-2d. Acesso em: 29 mar. 2025.

GUSMÃO, Delizia da Silva *et al*. *Gestão da propriedade intelectual em empresas de base tecnológica do Parque Tecnológico BH-TEC*. **Brazilian Journal of Business**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 1–16, 2025. Disponível em: https://www.brazilianjournalofbusiness.com/index.php/BJB/article/view/v7n1-012. Acesso em: 8 jul. 2025. DOI: 10.34140/bjbv7n2-012.

GUSSON, Cássio. Governo Federal adota oficialmente blockchain para certificar tempo e data em documentos. **Cointelegraph Brasil**, 4 mar. 2021. Disponível em: https://br.cointelegraph.com/news/federal-government-officially-adopts-blockchain-to-certify-time-and-date-in-official-documents. Acesso em: 3 dez. 2023.

HAMMES, Bruno J. **O direito de propriedade intelectual.** 3. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2002.

HAUCK, Ronny. *Blockchain, smart contracts and intellectual property: using distributed ledger technology to protect, license and enforce intellectual property rights*. ***Legal Issues in the Digital Age***, v. 1, n. 1, p. 17-41, 4 maio 2021.

IBM BRASIL. **O que é a tecnologia blockchain?** 2021. Disponível em: https://www.ibm.com/br-pt/blockchain/whatisblockchain. Acesso em: 3 dez. 2023.

ICP-BRASIL. **Visão geral do sistema de carimbos do tempo na ICP-Brasil**. DOC-ICP-11 – versão 1.0. 2008. Disponível em: https://www.gov.br/iti/pt-br/central-de-conteudo/doc-icp-11-v-1-0-pdf. Acesso em: 10 jun. 2024.

INPI. **Manual de Marcas.** 3. ed., 6. rev. 2023. Disponível em: https://manualdemarcas.inpi.gov.br/. Acesso em: 2 ago. 2024.

INPI. **Sistema Nacional de Propriedade Intelectual: relatório diagnóstico**. Brasília: INPI, 2020.

INSPIREIP. Disponível em: https://inspireip.io/. Acesso em: 3 dez. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Inovação – PINTEC**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014 –. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html Acesso em: 12 out. 2025

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Portaria INPI/PR nº 26, de 4 de abril de 2022**. Dispõe sobre o exame de pedidos de registro e averbação de contratos de propriedade industrial, tecnologia e assistência técnica. Diário Oficial da União, 5 abr. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Portaria INPI/PR nº 27, de 4 de abril de 2022.** Dispõe sobre o exame de pedidos de registro e averbação de contratos de franquia. Diário Oficial da União, 5 abr. 2022.

IPCHAIN ASSOCIATION. ***Technology***. Disponível em: https://ipchain.global/stack. Acesso em: 7 ago. 2024.

IPFS**. InterPlanetary File System**. Disponível em: https://ipfs.tech. Acesso em: 29 mar. 2025.

LA ROSA, Fernanda Carvalho F.; SILVA, Silvio Bitencourt. Delimitação e proteção jurídica do know-how nos contratos de franquia a partir da visão baseada em conhecimento. **Revista de Direito, Inovação, Propriedade Intelectual e Concorrência**, v. 6, n. 2, p. 1–23, jul./dez. 2020.

LAFONTAINE, Francine. *Agency theory and franchising: some empirical results*. **RAND Journal of Economics**, v. 23, n. 2, p. 263-283, 1992.

LIMA, Maria de Fátima. Pesquisa participante: um paradigma qualitativo. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 106, p. 47-56, 1999.

LOIOLA, Elisabeth; MASCARENHAS, Tatiane. Gestão de ativos de propriedade intelectual: um estudo sobre as práticas da Braskem *SA*. **RAC – Revista de Administração Contemporânea**, v. 17, n. 1, 2013.

LUNDVALL, Bengt-Åke. ***National innovation systems: towards a theory of innovation and interactive learning*.** London: Pinter Publishers, 1992.

MARTINS, Anderson Schreiber. **Contratos de Startups: regulação jurídica e modelos práticos**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2022.

MATHEWS, Lee. ***Blockchain for intellectual property: protecting rights and ownership in the digital age***. Forbes, 2017.

MATTIOLI, M.; TOMA, E. **Proteção, apropriação e gestão de ativos intelectuais**. Belo Horizonte: Instituto Inovação, 2009.

MAZZUCATO, Mariana. ***The entrepreneurial state: debunking public vs. private sector myths***. London: Anthem Press, 2015.

MDCI. **Plano de Ação 2023-2025 da Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual.** Resolução GIPI/MDIC nº 8. 2023. Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-gipi/mdic-n-8-de-18-de-outrubro-de-2023-518452014. Acesso em: 2 ago. 2024.

MOUGAYAR, William. ***The business blockchain: promise, practice, and application of the next internet technology***. Hoboken: Wiley, 2016.

MOWERY, David C.; NELSON, Richard R.; MARTIN, Ben R. *Technology policy and globalization: integrating national and international approaches*. ***Academy of Management Executive***, v. 15, n. 2, p. 127-140, 2001.

NAKAMOTO, Satoshi. ***Bitcoin****: a peer-to-peer electronic cash system*. 2008. Disponível em: https://bitcoin.org/bitcoin.pdf. Acesso em: 8 ago. 2024.

NARAYAN, S. *et al*. ***A novel smart contract architecture for blockchain***. IEEE Transactions on Network and Service Management, v. 15, n. 1, p. 1-14, 2018.

NARAYANAN, Arvind *et al*. ***Bitcoin and cryptocurrency technologies****: a comprehensive introduction*. Princeton: Princeton University Press, 2016.

NEIVA, Tomás. **Comentários ao Marco Legal das Startups**. São Paulo: Saraiva Educação SA, 2021.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico:** conceitos, metodologia e práticas. 30. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (OMPI). **O que é propriedade intelectual?** 2022. Disponível em: https://www.wipo.int/about-ip/pt/. Acesso em: 3 dez. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (OMC). **O que é a OMC.** Disponível em: https://www.wto.org/. Acesso em: 13 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO OCDE**.** ***Knowledge networks and markets*****.** Paris: OECD Publishing, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1787/5k44wzw9q5zv-en. Acesso em: 22 jun. 2025.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO OCDE. ***Oslo Manual 2018:*** *guidelines for collecting, reporting and using data on innovation (The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities)*. 4. ed. Paris: OECD Publishing; Luxembourg: Eurostat, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1787/9789264304604-en. Acesso em: 16 fev. 2025.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Tokenização e economia do conhecimento:** relatório técnico. Paris: OCDE, 2020.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO OCDE. **Tokenização de ativos e política pública**. Paris: OECD Publishing, 2021.

ORIGINALMY. Disponível em: https://originalmy.com/pacdigital. Acesso em: 3 dez. 2023.

PEREIRA, Rodrigo Octavio Broglia Mendes. **Propriedade intelectual no comércio internacional:** o TRIPS e o sistema multilateral de comércio. São Paulo: Saraiva, 2012.

PESSERL, Alexandre; SILVA, Guilherme Coutinho. In: WACHOWICZ, Marcos (org.); GRAU-KUNTZ, Karin (org.). ***Estudos de propriedade intelectual em homenagem ao Prof. Dr. Denis Borges Barbosa*****.** Curitiba: IODA, 2021.

PILKINGTON, Marc. *Blockchain technology: principles and applications*. In: OLNES, S.; URQUIHART, C. ***Handbook of digital currency: bitcoin, innovation, financial instruments, and big data*****.** London: Academic Press, 2016.

PRODUCT HUNT. ***Building in public:*** *how transparency can help startups grow*. [S. l.], 2022. Disponível em: https://www.producthunt.com/stories/building-in-public-how-transparency-can-help-startups-grow. Acesso em: 29 jul. 2025.

QUEIROZ, João Eduardo Lopes. Manual de Direito da Inovação. Belo Horizonte: Fórum. 2024. 885p.

REVOREDO, Tatiana. *Blockchain e a tokenização de ativos nos negócios*. **MIT Sloan Management Review Brasil,** 25 fev. 2024. Disponível em: https://www.mitsloanreview.com.br/post/blockchain-e-a-tokenizacao-de-ativos-nos-negocios. Acesso em: 10 jun. 2024.

RIES, Eric. ***The lean startup:*** *how today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. New York: Crown Currency, 2011.

SALERNO, M. S. **Empresas de base tecnológica: conceitos e características.** São Paulo: Instituto de Estudos Avançados, 2017.

SANTA RITA, Luciana Peixoto. Perfil e características de empresas de base tecnológica (EBTs): uma análise de empresas alagoanas. **Navus – Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 6, n. 1, p. 30-40, 2016.

SANTOS, Cristina d'Urso de Souza Mendes; LIMA, Gisela Aparecida de Oliveira; SERRA, Roberto; GONÇALVES, Eduardo Antunes; MIRANDA, Rodrigo de Albuquerque. **Panorama da utilização do sistema de propriedade industrial por startups.** Rio de Janeiro: Ministério da Economia, INPI, ABDI, Núcleo de Inteligência em Propriedade Industrial, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/arquivos/radar-estendido-Startups_v8_18072019.pdf. Acesso em: 4 ago. 2024.

SCHRICKER, Gerhard. ***Das Recht des Geistigen Eigentums***. 2. ed. München: C.H. Beck, 1999.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do desenvolvimento econômico:** uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SEBRAE. **Inovação e competitividade das MPEs no Brasil: relatório 2021.** Brasília: SEBRAE, 2021. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/. Acesso em: 25 fev. 2025.

SERVIÇO FEDERAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS. **Sobre o Serpro.** Disponível em: https://www.serpro.gov.br/menu/institucional/sobre-o-serpro. Acesso em: 12 out. 2025.

SERPRO. **Políticas de carimbo do tempo**. Versão 3.1. outubro de 2022. Disponível em: https://repositorio.serpro.gov.br/docs/pcactserpro.pdf. Acesso em: 7 jun. 2024.

SILVA, Letícia da. **Estudo sobre o know-how sob a perspectiva dos direitos da personalidade.** Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2020.

SWAN, Melanie. ***Blockchain:*** *blueprint for a new economy*. Sebastopol: O'Reilly Media, 2015.

SZABO, Nick. ***Smart contracts.*** 1994. Disponível em: https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html. Acesso em: 14 mai. 2022.

SZABO, Nick. ***Formalizing and securing relationships on public networks***. First Monday, 1997.

TIDD, Joe; BESSANT, John. **Gestão da inovação**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

TROLLER, Alois. ***The Protection of Know-How in 13 Countries – Reports to the VIIIth International Congress of Comparative Law***. Pescara, 1970. Deventer: Kluwer, 1972.

UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva (UE) 2016/943 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 8 de junho de 2016,** relativa à proteção de know-how e de informações comerciais confidenciais (segredos comerciais) contra a sua obtenção, utilização e divulgação ilícitas. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex%3A32016L0943. Acesso em: 10 jun. 2024.

UNIFORM LAW COMMISSION. ***Uniform Trade Secrets Act (UTSA).*** Disponível em: https://www.uniformlaws.org/committees/community-home?CommunityKey=3a2538fb-e030-4e2d-a9e2-90373dc05792. Acesso em: 6 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG). Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica. **Sumário executivo de know-how:** práticas em mineração de dados escalável para sistemas de governo. Belo Horizonte: CTIT/UFMG, 2013. 64 p.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 11. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

WEID, Irene von der. **Uso do sistema de propriedade industrial pelas startups.** Rio de Janeiro: INPI, DIRPA, CEPIT, DIESP, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/propriedade-intelectual/propriedade-industrial/radares-tecnologicos/radar-estendido-startups.pdf. Acesso em: 4 ago. 2024.

WIPO. ***World intellectual property report 2019:*** *the geography of innovation: local hotspots, global networks*. Geneva: World Intellectual Property Organization, 2019. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_944_2019.pdf. Acesso em: 4 ago. 2024.

WIPO. ***Blockchain technologies and IP ecosystems:*** *a WIPO white paper*. Geneva: World Intellectual Property Organization, 2022.

WISE, Aaron. ***Trade secret & know-how throughout the world***. New York: Clark Boardman Co. Ltd., v. 2.

ZAITZ, Daniela. **Direito & Know-How Uso, Transmissão e Proteção dos Conhecimentos Técnicos ou Comerciais de Valor Econômico.** Curitiba: Juruá.2005.

ZHENG, Zibin *et al*. ***An overview of blockchain technology****: architecture, consensus, and future trends*. In: IEEE International Congress on Big Data, 2018. Anais. Washington, DC: IEEE, 2018. p. 557-564.

ANEXOS

ANEXO A - Roteiro de Entrevista para Gestores de Empresas de Base Tecnológica

Este roteiro busca obter informações sobre as práticas de gestão de ativos intelectuais e especialmente do know-how tecnológico em empresas de base tecnológica, além de explorar a percepção dos gestores sobre a relevância dessas áreas no contexto real das operações da empresa.

1. O que você entende como know-how?

2. Na sua percepção, que tipos de entregas da sua empresa podem ser considerados como “ativos intelectuais”? Por quê?

3. Dentro da sua empresa, como é tratado o conhecimento técnico acumulado (metodologias, planos de negócio, planos de trabalho, aqui chamado de know-how)? Existe uma estratégia específica para sua gestão e proteção?

4. Você consegue visualizar o know-how (conforme definição acima) como ativo intelectual passível de proteção e comercialização em sua empresa? Acha que isso pode agregar valor ao seu negócio? Fale um pouco sobre isso.

5. Que estratégia você poderia imaginar para proteção do know-how?

6. A sua empresa já considera ou utiliza tecnologias digitais (como blockchain, NFTs, etc.) para a proteção ou comercialização de ativos? Se sim, como tem sido essa experiência?

7. O conceito de tokenização de ativos intelectuais é algo familiar para você? O que já ouviu a respeito?

ANEXO B - Roteiro de Entrevista para Experts em Blockchain

Este roteiro busca obter informações sobre as práticas de registro de ativos intelectuais via blockchain, explorando a percepção dos experts neste tipo de tecnologia, para averiguar o estado da arte deste tipo de aplicação em específico.

1. O que te motivou para entrar neste negócio?

2. Descreva para um leigo os protocolos básicos de blockchain necessários para a finalidade de registro de propriedade intelectual?

3. Na sua percepção, existe demanda crescente por este tipo de serviço de registro de propriedade intelectual via blockchain? Fale sobre isso.

4. Considerando como know-how o conhecimento técnico acumulado (metodologias, planos de negócio, planos de trabalho) das empresas, seria viável a sua proteção via blockchain? Qual a sua avaliação?

5. O que você antecipa como tendências para proteção de propriedade intelectual utilizando tecnologias digitais?

APÊNDICES

APÊNDICE A – PERFIS DOS ENTREVISTADOS

A pesquisa qualitativa desenvolvida no âmbito desta tese contou com entrevistas semiestruturadas realizadas com dez profissionais que atuam no ecossistema de inovação brasileiro, em sua maioria como fundadores e gestores de Empresas de Base Tecnológica (EBTs) ou startups. A seleção dos entrevistados buscou garantir diversidade de setores, estágios de maturidade empresarial e experiências com tecnologias digitais, mantendo como critério principal a atuação direta com desenvolvimento e gestão de soluções tecnológicas.

A participação foi voluntária e as iniciais dos nomes e respectivas indicações das empresas foram mencionados mediante autorização dos próprios entrevistados via termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Ainda que o recorte original da pesquisa tenha privilegiado empresas já em operação, foram admitidas duas exceções metodológicas: a inclusão de um gestor em fase de ideação (A.P.), cuja trajetória anterior em diversas empresas justifica sua inserção, e de um consultor com amplo histórico de atuação junto a startups (G.M.), cuja experiência acumulada contribui com uma visão transversal e qualificada do tema.

Em um segundo bloco da pesquisa, foram entrevistados cinco gestores com poder de decisão em organizações brasileiras especializadas no registro de propriedade intelectual via blockchain, com especial destaque para os direitos autorais. Dentre tais gestores, se destaca a entrevista realizada com a representante da Câmara Brasileira do Livro, como a única das cinco entidades que pertence ao terceiro setor, sendo caracterizada como associação civil de direito privado, sem fins lucrativos, que representa os diversos agentes do setor editorial, incluindo editoras, distribuidoras, livrarias e demais empresas ligadas ao livro.

A seguir, apresenta-se uma breve descrição dos perfis de cada entrevistado:

1 – GESTORES DE EBTS E/OU STARTUPS

- **A.P.** – Gestor de uma *fintech* ainda em fase de ideação, operando atualmente em regime de *stealth* (não divulgação pública do projeto). Possui histórico profissional relevante, tendo exercido funções de liderança em produto e inovação nas startups Warren Brasil, BizCapital e Fliper (adquirida pela XP Inc.). Atua no ecossistema de startups desde 2018, com foco em soluções financeiras e tecnológicas.

- **A.C.** – Gestor da Veloper, empresa especializada em desenvolvimento de soluções digitais baseadas em blockchain, segurança de dados e identidade digital. Com

formação em tecnologia e experiência em arquitetura de software, lidera projetos voltados a infraestrutura descentralizada no setor financeiro.

- **E.R.** – Gestora da TWT, empresa de tecnologia especializada no desenvolvimento de softwares personalizados para gestão jurídica. Reconhecida como referência no setor, a TWT oferece soluções que integram consultoria e desenvolvimento de sistemas, adaptando suas plataformas às necessidades específicas de cada cliente. Seu principal produto, o Advwin+, é um sistema de gestão jurídica moldado sob demanda, com foco na eficiência operacional e na experiência do usuário.

- **F.G.** – Gestor da LetzGo, plataforma voltada à logística urbana e integração de entregas inteligentes. Com background em tecnologia e empreendedorismo, lidera iniciativas voltadas à automação, otimização de rotas e eficiência operacional no setor de delivery.

- **G.M.** – Consultor e estrategista de inovação, com atuação em programas de desenvolvimento de startups e de transferência de tecnologia entre Brasil e Europa. Foi coordenador do programa Trampolini (voltado ao *softlanding* de startups internacionais) e atua como mentor e advisor de empresas em diferentes estágios de maturidade. Possui vasta experiência em internacionalização de negócios e gestão de conhecimento aplicado.

- **M.T. –** Gestor da TechEasy, empresa especializada no desenvolvimento de softwares personalizados e produtos digitais sob medida, com atuação nas áreas de tecnologia da informação, automação de processos e soluções web e mobile. A TechEasy oferece tanto consultoria em inovação quanto desenvolvimento de plataformas próprias, atendendo empresas de diversos setores com foco em eficiência, escalabilidade e segurança digital. Atua na liderança técnica e estratégica da empresa, com forte envolvimento em arquitetura de software, gestão de projetos e proteção de ativos informacionais.

- **P.C.** – Gestor da Emoov, plataforma que oferece soluções de mobilidade corporativa e logística urbana. Atua na interseção entre tecnologia e sustentabilidade, com ênfase na criação de produtos digitais escaláveis. É responsável pela operação e pela arquitetura tecnológica da empresa.

- **R.C.** – Gestor da Izzi, startup que desenvolve soluções de diagnóstico e atendimento psicológico por meio de inteligência artificial. Atua na gestão de produtos e na modelagem estratégica de tecnologias aplicadas à saúde mental. Sua experiência combina formação em psicologia, ciência de dados e desenvolvimento de produtos digitais.

- **R.F.** – Gestor da Atempo, empresa especializada em soluções de tecnologia educacional. Atua com liderança de equipes multidisciplinares e desenvolvimento de plataformas digitais. Possui trajetória acadêmica e empresarial voltada à gestão de conhecimento e à criação de tecnologias educacionais baseadas em dados.

- **V.C.N.**– Gestor da Analisou, startup de pesquisas de mercado que automatiza a coleta e análise de dados por meio de ferramentas digitais. Atua na construção de produtos escaláveis e na análise estratégica de comportamento de consumo, com forte viés em dados e usabilidade.

2 – GESTORES DE EMPRESAS DE BLOCKCHAIN APLICADA À PI

- **F.G.F. –** Gestora da Câmara Brasileira do Livro (CBL). Advogada com longa trajetória ligada às funções jurídicas dentro da instituição. Hoje exerce um alto cargo executivo na entidade.

- **C.N.** – Gestora da InspireIP. Advogada especializada em Propriedade Intelectual, com experiência na aplicação de tecnologias emergentes para a proteção de ativos imateriais. Teve seu primeiro contato com a tecnologia blockchain em 2012 e aprofundou seus estudos a partir de 2018. Em 2019, idealizou o projeto que deu origem à InspireIP. Reconhecida por sua atuação pioneira, participa ativamente de eventos, palestras e iniciativas de educação jurídica e tecnológica, defendendo a tokenização como tendência estratégica para a gestão e comercialização de ativos intelectuais.

- **D.M.** – Gestor da Gennio.io, empresa especializada em infraestrutura tecnológica para registro, validação e autenticação de ativos digitais via blockchain. É desenvolvedor (dev) e possui experiência consolidada em projetos de blockchain e tokenização de ativos.

- **M.L.** – Gestor da LDSoft proprietária da plataforma Authora Digital, braço especializado da empresa para soluções de proteção autoral via blockchain. É executivo de vendas da área da propriedade intelectual, com longa trajetória na área comercial de produtos de tecnologia, com foco em plataformas SaaS.

- **O.B.** – Gestor da Vilage Marcas e Patentes, empresa tradicional na área de propriedade industrial no Brasil e que passou a integrar soluções de blockchain ao seu portfólio de serviços. Lidera os processos de transformação digital da empresa, articulando soluções tecnológicas com os procedimentos jurídicos convencionais.