

**DESAFIOS DA
TRANSFERÊNCIA
TECNOLÓGICA ENTRE ICTS
PÚBLICAS E EMPRESAS
PRIVADAS. UMA ANÁLISE
SOB A PERSPECTIVA
ESTRATÉGICA DA MATRIZ
SWOT E DA TRÍPLICE
HÉLICE**

**CHALLENGES OF TECHNOLOGY TRANSFER BETWEEN PUBLIC SCIENCE,
TECHNOLOGY AND INNOVATION INSTITUTIONS AND PRIVATE
COMPANIES: A STRATEGIC ANALYSIS BASED ON THE SWOT MATRIX AND
THE TRIPLE HELIX**

Ciências Sociais Aplicadas • 23/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/792550125](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/792550125)

Aurélio José Pelozato da Rosa¹

João Artur de Souza²

José Carlos Loitey Bergamini³

Rafael Bianchini Glavam⁴

RESUMO

Este artigo analisa os desafios jurídicos e práticos da transferência de tecnologia entre Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) públicas e empresas privadas, à luz do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. A pesquisa, de natureza bibliográfica e documental, examina a Emenda Constitucional nº 85/2015, a Lei nº 10.973/2004, a Lei nº 13.243/2016, o Decreto nº 9.283/2018 e a Lei nº 14.133/2021, bem como a literatura sobre inovação e transferência de tecnologia. Como recurso analítico, emprega-se a matriz SWOT, de caráter exploratório, cujos resultados são interpretados à luz do modelo da Tríplice Hélice, que concebe a inovação como produto da interação entre universidade, governo e empresas. A análise dos instrumentos jurídicos demonstra que a legislação substituiu a lógica competitiva da licitação pela publicidade da oferta tecnológica e pela motivação da escolha do parceiro, mas não oferece parâmetros para a valoração dos ativos intangíveis, de modo que a insegurança jurídica usualmente atribuída ao ambiente externo decorre, em boa medida, de déficits de governança das próprias ICTs, como a ausência de políticas de inovação consistentes e a fragilidade dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). Conclui-se que a efetividade da transferência de tecnologia depende menos de novas alterações legislativas do que da articulação entre política institucional de inovação, motivação qualificada das decisões e cooperação entre os atores da Tríplice Hélice.

Palavras-chave: Inovação; Transferência de tecnologia; ICTs; NITs; Propriedade intelectual; Segurança jurídica; Tríplice Hélice.

ABSTRACT

This article analyzes the legal and practical challenges of technology transfer between public Science, Technology and Innovation Institutions (ICTs) and private companies in light of the Brazilian

Legal Framework for Science, Technology and Innovation. The research, based on bibliographic and documentary methods, examines Constitutional Amendment No. 85/2015, Law No. 10,973/2004, Law No. 13,243/2016, Decree No. 9,283/2018 and Law No. 14,133/2021, as well as the literature on innovation and technology transfer. As an analytical tool, an exploratory SWOT matrix is applied, and its results are interpreted through the Triple Helix model, which conceives innovation as the product of interaction among universities, government and industry. The analysis of the legal instruments shows that the legislation replaced the competitive logic of public procurement with the publicity of technology offers and the reasoned selection of partners, but provides no parameters for valuing intangible assets; consequently, the legal uncertainty usually attributed to the external environment stems largely from governance deficits within the institutions themselves, such as the absence of consistent innovation policies and the weakness of Technology Transfer Offices (NITs). The article concludes that the effectiveness of technology transfer depends less on new legislative changes than on the articulation of institutional innovation policy, well-reasoned administrative decisions and cooperation among Triple Helix actors.

Keywords: Innovation; Technology transfer; ICTs; NITs; Intellectual property; Legal certainty; Triple Helix.

1. INTRODUÇÃO

A inovação ocupa papel central e é reconhecida como vetor essencial nas estratégias de desenvolvimento socioeconômico contemporâneas, sendo reconhecida como componente diferencial para a competitividade e sustentabilidade das nações (Schumpeter, 1911).

No Brasil, a necessidade de aproximar a produção científica das demandas do setor produtivo levou a criação de um arcabouço jurídico específico, que busca estimular a pesquisa aplicada e a transferência de tecnologia (Brasil, 2004). A consolidação de um ambiente jurídico voltado a ciência, tecnologia e inovação ganhou destaque com a promulgação da Lei da Inovação (Lei nº 10.973/2004), posteriormente reformada pela Lei nº 13.243/2016, que, na esteira da Emenda Constitucional nº 85/2015, instituiu o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

Esse marco normativo buscou superar barreiras históricas na relação entre Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) e o setor produtivo, criando mecanismos que favorecem a transferência de tecnologia e a valorização da propriedade intelectual. A aproximação entre ICTs públicas e empresas privadas tornou-se prioridade, na medida em que a legislação passou a prever instrumentos de cooperação, compartilhamento de infraestrutura e remuneração de pesquisadores, ampliando as possibilidades de inovação aplicada.

No entanto, apesar dos avanços normativos, persistem desafios significativos para a efetivação dessas parcerias. Questões relacionadas à burocracia, à cultura institucional e à gestão da propriedade intelectual ainda limitam o potencial de transformação do conhecimento científico em soluções tecnológicas de impacto. Nesse cenário, os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) assumem papel estratégico como mediadores entre a produção acadêmica e o mercado, sendo responsáveis por gerir ativos de propriedade intelectual e negociar contratos de licenciamento.

A complexidade das transferências tecnológicas, é citada por diversos autores, considerado as características do bem transferido e os diferentes níveis de desenvolvimento entre as partes envolvidas no processo, influenciando diretamente a capacidade de absorção e utilização deste conhecimento. (Teece, 1977; McCulloch, 1981; Maskus, 2004).

Para aprofundar esse raciocínio, o presente artigo incorpora uma análise SWOT [*Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades), *Threats* (Ameaças)] (Humphrey, 2005; Puyt; Lie; Wilderom, 2023) do sistema brasileiro de inovação. Essa perspectiva estratégica permite compreender de forma mais clara os avanços e limitações do modelo brasileiro, orientando a análise crítica que será desenvolvida ao longo do artigo.

A justificativa para este artigo consiste na compreensão da transferência de tecnologia como ponte entre ciência e mercado, capaz de transformar resultados acadêmicos em soluções concretas para a sociedade. A análise dos mecanismos legais e institucionais que sustentam essa relação é fundamental para identificar avanços e desafios, especialmente no que se refere às ICTs públicas e sua cooperação com empresas privadas (Guimarães *et al.*, 2016).

Baseada nesta contextualização, o artigo objetiva responder a seguinte questão de pesquisa: quais os desafios da transferência tecnológica entre ICTs públicas e empresas privadas? Para responder a esse questionamento, foram definidos os seguintes objetivos: (1) Identificar os desafios jurídicos e práticos de transferência de tecnologia; (2) Discutir o equilíbrio entre propriedade intelectual e inovação; (3) Avaliar o papel dos NITs e

ICTs; (4) Aplicar a análise SWOT ao sistema brasileiro de inovação, relacionando-a com o modelo da Tríplice Hélice.

Além desta introdução, o artigo organiza-se em três seções: a seção 2 descreve os procedimentos metodológicos e o uso da matriz SWOT; a seção 3 desenvolve a análise do Marco Legal, das ICTs e dos NITs, dos desafios da transferência de tecnologia, dos instrumentos jurídicos que a disciplinam, da gestão do conhecimento e da propriedade intelectual e do modelo da Tríplice Hélice; e a seção 4 apresenta as considerações finais, retomando cada um dos objetivos propostos.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa e exploratória. A seleção da literatura foi realizada por meio de consulta às bases Google Scholar, SciELO e Portal de Periódicos CAPES, contemplando publicações relevantes sobre transferência de tecnologia, Sistema Nacional de Inovação, Tríplice Hélice e gestão da inovação. Foram incluídos trabalhos de reconhecida relevância teórica e aderência ao tema, bem como documentos normativos que compõem o marco legal brasileiro da inovação, sendo excluídas publicações sem relação direta com os objetivos do estudo.

A presente análise utilizou como recurso central a matriz SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) originalmente concebida como instrumento de diagnóstico estratégico empresarial (Humphrey, 2005). Embora sua criação seja tradicionalmente atribuída a Albert Humphrey e ao Stanford Research Institute, a reconstrução histórica de Puyt, Lie e Wilderom

(2023) demonstra que a ferramenta deriva do método SOFT, desenvolvido por Robert Franklin Stewart, ao passo que a revisão de Helms e Nixon (2010) documenta sua ampla difusão na pesquisa acadêmica e as limitações apontadas pela literatura, entre as quais a subjetividade na classificação dos fatores, que se procura mitigar nos termos descritos adiante. Para sua aplicação ao campo jurídico-institucional da transferência de tecnologia, foram definidos critérios específicos de categorização:

- **Forças:** elementos internos positivos, como a existência de um arcabouço jurídico consolidado (Lei nº 10.973/2004; Lei nº 13.243/2016; Decreto nº 9.283/2018), o papel estratégico das ICTs públicas na geração de conhecimento e a atuação dos NITs como mediadores institucionais.
- **Fraquezas:** limitações internas, incluindo burocracia excessiva, escassez de recursos humanos especializados nos NITs e dificuldades de alinhamento cultural entre academia e empresas.
- **Oportunidades:** fatores externos favoráveis, como a expansão da inovação aberta, o crescimento de startups e spin-offs de base tecnológica e a valorização da propriedade intelectual como ativo estratégico.
- **Ameaças:** fatores externos desfavoráveis, como insegurança jurídica nos contratos de transferência, risco de perda de competitividade internacional e vulnerabilidade frente à concorrência global

Reconhece-se que a classificação dos fatores envolve certo grau de subjetividade, uma vez que os mesmos elementos podem ser

interpretados de forma distinta conforme o enfoque analítico. Para mitigar esse risco, os fatores foram discutidos à luz da literatura especializada (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000; Albuquerque, 1996; Guimarães et al., 2016) e cotejados com dados normativos e documentais, buscando consistência e transparência na categorização.

Assim, a matriz SWOT não é aqui utilizada como transposição mecânica de uma ferramenta empresarial, mas como estratégia metodológica adaptada ao contexto jurídico-institucional, permitindo estruturar de forma crítica os avanços, limitações, oportunidades e riscos do Sistema Nacional de Inovação.

Cumprе esclarecer, ainda, a função que cada referencial desempenha na análise. A matriz SWOT opera como instrumento de diagnóstico de caráter exploratório e interpretativo, cujos fatores foram derivados da legislação e da literatura examinadas, razão pela qual não se pretende que ela produza identificação exaustiva ou objetiva dos desafios do sistema; a Tríplice Hélice, por sua vez, funciona como referencial teórico-institucional para a interpretação desses resultados, permitindo compreender como os fatores diagnosticados se distribuem entre universidade, governo e empresa. Nessa perspectiva, os parques tecnológicos mencionados na subseção 3.6 cumprem função ilustrativa, e não de estudo de caso ou de evidência empírica, uma vez que não foram objeto de coleta sistemática de dados.

3. DESENVOLVIMENTO

Esta seção examina, inicialmente, o Marco Legal da Inovação e o papel das ICTs e dos NITs, para então analisar os desafios da

transferência de tecnologia, os instrumentos jurídicos que a disciplinam, a gestão do conhecimento e da propriedade intelectual e, por fim, a leitura desses elementos à luz da Tríplice Hélice.

3.1. Marco Legal da Inovação e ICTs

A Lei nº 10.973/2004, conhecida como lei de Inovação, representa um marco inicial histórico ao estabelecer incentivos à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Posteriormente, a Lei nº 13.243/2016 ampliou e flexibilizou esses mecanismos, instituindo o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) (Brasil, 2016). Essa evolução normativa reduziu barreiras burocráticas e criou condições mais favoráveis para a cooperação entre ICTs e empresas.

As ICTs públicas, isto é, os órgãos ou entidades da administração pública direta ou indireta que incluam em sua missão institucional a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos (art. 2º, V, da Lei nº 10.973/2004), assumem papel estratégico nesse processo, porque são responsáveis por gerar conhecimento e desenvolver tecnologias que, por meio de instrumentos jurídicos adequados, podem ser transferidas ao setor produtivo, fortalecendo a inovação nacional (Barbosa, 2010).

Nesse contexto, a aplicação da análise SWOT permite compreender de forma mais estruturada os avanços e desafios do Sistema Nacional de Inovação⁵.

3.2. Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs)

Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) foram instituídos pela Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) como estruturas destinadas à

gestão da política institucional de inovação das ICTs (art. 2º, VI). Entre as competências mínimas que o art. 16, § 1º, lhes atribui figuram tanto a gestão da propriedade intelectual, que abrange avaliar e classificar os resultados das atividades de pesquisa, opinar sobre a conveniência de sua proteção e acompanhar o processamento dos pedidos, quanto funções mais amplas de política institucional, como os estudos de prospecção tecnológica, a promoção do relacionamento da ICT com empresas e a negociação e gestão dos acordos de transferência de tecnologia (Brasil, 2004).

Os NITs desempenham papel estratégico na negociação de contratos de licenciamento e parcerias com empresas privadas. Ao atuar como mediadores entre a produção acadêmica e o setor produtivo, contribuem para que o conhecimento científico seja convertido em soluções aplicáveis, promovendo a valorização da pesquisa e a geração de impacto econômico e social (Stal *et al.*, 2016).

3.3. Transferência de Tecnologia: ICTs e Empresas

Radosevic se refere aos desafios da transferência tecnológica, destacando que *“the main problem of technology transfer is not the feasibility of access to technology, but the price and other contractual conditions of transfer”* (Radosevic, 1999, p. 434).

A questão do poder econômico é, portanto, central nesta análise, devendo ser considerados aspectos como os efeitos da tecnologia contratada na economia, ou na tecnologia nacional, ou mesmo no meio ambiente (Barbosa, 2003, p. 1093)

A legislação brasileira vigente prevê diversos mecanismos de cooperação entre ICTs e empresas, incluindo contratos de

transferência de tecnologia e de licenciamento, acordos de parceria para pesquisa, desenvolvimento e inovação, instrumentos de concessão de recursos para projetos de PD&I e a prestação de serviços técnicos especializados (Brasil, 2004, 2018a), cujo regime jurídico é examinado na subseção 3.4. Esses instrumentos permitem que resultados de pesquisa sejam transferidos para o setor produtivo, estimulando a inovação aplicada e fortalecendo a competitividade empresarial.

Exemplos práticos incluem contratos de licenciamento de patentes desenvolvidas em universidades públicas e parcerias para desenvolvimento conjunto de tecnologias. Incentivos fiscais e políticas de inovação aberta têm buscado ampliar a participação das empresas nesse processo, criando um ambiente mais favorável à cooperação.

Em relação aos contratos, Barbosa menciona que “os contratos relativos à propriedade industrial e ao comércio de tecnologia apresentam disposições que merecem objeção dos órgãos regulatórios, seja com base em critérios concorrenciais, seja com base em outros aspectos que se sobrepõem ao interesse das partes”. (Barbosa, 2003, p. 1093).

Apesar dos avanços normativos, a transferência de tecnologia entre ICTs e empresas ainda enfrenta desafios significativos. Conforme cita Barbosa (2010), a burocracia e os entraves regulatórios dificultam a formalização de contratos e a execução de parcerias no setor público, gerando insegurança jurídica e atrasos nos processos organizacionais.

Outro obstáculo é de natureza cultural: a relação entre universidade e empresa ainda é marcada por divergências políticas, desconfiança e falta de alinhamento de objetivos. Questões relacionadas à remuneração de pesquisadores e à participação nos resultados também geram controvérsias, exigindo maior clareza normativa e institucional para garantir equilíbrio entre os interesses envolvidos (Guimarães *et al.*, 2016).

3.4. Instrumentos Jurídicos da Transferência de Tecnologia e Segurança Jurídica da Cooperação ICT-Empresa

Os desafios apontados na subseção anterior adquirem contornos mais precisos quando se examina o regime jurídico que disciplina a transferência de tecnologia no Brasil, cujo fundamento último se encontra na própria Constituição. Com a Emenda Constitucional nº 85/2015, o art. 218 passou a determinar que o Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação, ao passo que o art. 219-A autorizou a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios a firmar instrumentos de cooperação com órgãos e entidades públicos e com entidades privadas, inclusive para o compartilhamento de recursos humanos especializados e de capacidade instalada, e o art. 219-B instituiu o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), organizado em regime de colaboração entre entes públicos e privados (Brasil, 1988, 2015). A cooperação entre ICTs públicas e empresas deixou, assim, de depender apenas de autorizações legais esparsas e passou a constituir diretriz constitucional expressa, de modo que a Lei nº 13.243/2016 e o Decreto nº 9.283/2018 cumprem a função de concretizar, e não de inaugurar, esse comando.

No plano infraconstitucional, a Lei nº 10.973/2004, com a redação conferida pela Lei nº 13.243/2016, não disciplina um instrumento único de transferência de tecnologia, mas uma pluralidade de figuras cuja distinção tem consequências jurídicas relevantes, porque cada uma delas aloca de modo diverso a titularidade dos resultados, os riscos e o controle sobre a exploração da criação. Essas figuras podem ser ordenadas em quatro grupos, a saber: i) os instrumentos de cooperação que não envolvem criação conjunta nem transmissão de direitos, como o compartilhamento e a permissão de uso de laboratórios, equipamentos e instalações, mediante contrapartida financeira ou não financeira e por prazo determinado (art. 4º), e a prestação de serviços técnicos especializados (art. 8º), nos quais a ICT disponibiliza capacidade instalada ou competência técnica sem que, em regra, se produza ativo intelectual a ser partilhado; ii) os instrumentos de criação conjunta, notadamente o acordo de parceria para atividades conjuntas de pesquisa, desenvolvimento e inovação (art. 9º), disciplinado pelo art. 35 do Decreto nº 9.283/2018, em que a titularidade dos resultados é objeto de negociação entre as partes; iii) os instrumentos de transferência em sentido estrito, que compreendem o licenciamento, pelo qual a ICT outorga direito de uso ou de exploração da criação sem dela se desfazer, a transferência de tecnologia propriamente dita, voltada à transmissão de conhecimento e de capacidade técnica ao receptor, e a cessão de direitos, pela qual a própria titularidade é transmitida (arts. 6º, 9º, § 3º, e 11); e iv) a encomenda tecnológica, em que a administração pública contrata ICT, entidade sem fins lucrativos ou empresa para atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação que envolvam risco tecnológico, com vistas à solução de problema técnico específico ou à obtenção de produto, serviço ou processo inovador (art. 20), e na qual o Estado deixa de ser apenas fomentador para

assumir a posição de demandante (Brasil, 2004, 2018a). Diferentemente do que por vezes se supõe, portanto, a transferência de tecnologia não se reduz ao licenciamento de patentes, e a escolha entre esses instrumentos constitui, ela própria, decisão jurídica que condiciona as etapas subsequentes da cooperação.

Essa distinção ganha relevo quando se examina a tensão entre exclusividade, publicidade e escolha do parceiro privado, que constitui o núcleo jurídico do problema. A concessão de exclusividade sobre criação desenvolvida com recursos públicos restringe, por definição, o acesso de outros agentes econômicos a um ativo público, razão pela qual a lei a condiciona à prévia publicação de extrato da oferta tecnológica em sítio eletrônico oficial da ICT, na forma de sua política de inovação (art. 6º, § 1º), ao passo que admite a contratação direta quando não houver exclusividade (art. 6º, § 2º). Essa sistemática é complementada pela dispensa de licitação prevista no art. 12 do Decreto nº 9.283/2018 e reproduzida no art. 75, inciso IV, alínea “d”, da Lei nº 14.133/2021, que condiciona a contratação direta de transferência de tecnologia ou de licenciamento por ICT pública à demonstração de vantagem para a Administração, estendendo o inciso V do mesmo artigo a dispensa às contratações destinadas ao cumprimento dos arts. 3º, 3º-A, 4º, 5º e 20 da Lei de Inovação (Brasil, 2018a, 2021). O legislador substituiu, assim, a lógica competitiva da licitação por uma lógica de publicidade da oferta e de motivação da escolha. Há, contudo, uma hipótese que desloca o problema, pois, nos casos de desenvolvimento conjunto, a empresa parceira pode ser contratada com exclusividade, dispensada a oferta pública, desde que a forma de remuneração esteja prevista no instrumento (art. 6º, § 1º-A). Daí resulta que, nas parcerias de pesquisa, o momento decisivo de seleção do parceiro não é o do licenciamento, mas o da celebração

do acordo de parceria, etapa para a qual a legislação federal não prevê, como regra, procedimento competitivo, de modo que os critérios de escolha, a publicidade e a isonomia entre potenciais interessados passam a depender, em larga medida, da política de inovação da ICT (art. 15-A) e da motivação do ato.

Tensão análoga se manifesta na disciplina da titularidade. Nos acordos de parceria, as partes devem prever, em instrumento jurídico específico, a titularidade da propriedade intelectual e a participação nos resultados da exploração das criações (art. 9º, § 2º), sendo facultado à ICT ceder ao parceiro privado a totalidade dos direitos de propriedade intelectual mediante compensação financeira ou não financeira, desde que economicamente mensurável (art. 9º, § 3º); fora das parcerias, a cessão a terceiro exige manifestação expressa e motivada do órgão ou autoridade máxima da instituição, ouvido o NIT, e se faz mediante remuneração (art. 11) (Brasil, 2004). A cessão integral representa a forma mais intensa de transferência, pois retira o ativo do patrimônio da ICT, e por isso obriga a confrontar o interesse público na preservação do patrimônio intangível com o interesse, igualmente público e constitucionalmente qualificado pelo art. 219 da Constituição, na efetiva exploração da criação pelo setor produtivo. A exigência de que a compensação seja economicamente mensurável, somada à de demonstração de vantagem para a Administração na dispensa de licitação, pressupõe que a ICT seja capaz de atribuir valor ao ativo intangível. A legislação, entretanto, não estabelece método de valoração, o que transfere à política de inovação e ao juízo técnico do NIT a tarefa de definir critérios para uma decisão tomada, por natureza, sob incerteza quanto ao potencial de mercado da tecnologia.

A mesma exigência de precisão alcança a remuneração do criador, a quem é assegurada participação mínima de 5% e máxima de um terço nos ganhos econômicos auferidos pela ICT com os contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento (art. 13). Importa observar que a base de cálculo não corresponde ao faturamento nem aos royalties brutos, uma vez que a lei define ganho econômico como toda forma de royalty, remuneração ou benefício financeiro resultante da exploração direta ou por terceiros da criação protegida, deduzidos, na exploração direta e por terceiros, as despesas, os encargos e as obrigações legais decorrentes da proteção da propriedade intelectual e, na exploração direta, os custos de produção da ICT (art. 13, § 2º). As controvérsias sobre remuneração de pesquisadores e partilha de resultados, apontadas na subseção anterior como obstáculo à cooperação, resultam, portanto, menos de lacunas normativas do que da ausência de cláusulas contratuais e de regras institucionais que tornem transparente a apuração dessas deduções.

É precisamente nesse ponto que a governança institucional se converte em condição de eficácia do regime jurídico. A ICT de direito público está obrigada a instituir política de inovação que disponha sobre a organização e a gestão dos processos que orientam a transferência de tecnologia (art. 15-A da Lei nº 10.973/2004 e art. 14 do Decreto nº 9.283/2018) e a dispor de NIT, próprio ou em associação com outras ICTs, ao qual compete, entre outras atribuições, promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas e negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriundos da instituição (art. 16, caput e § 1º, incisos IX e X). Por essa razão, a fragilidade dos NITs identificada na matriz SWOT não se esgota em um problema de escassez de recursos humanos e financeiros, pois configura também um déficit de conformidade, já

que, sem política de inovação que discipline a publicação da oferta tecnológica, os critérios de seleção de parceiros e os parâmetros de valoração, as hipóteses de exclusividade, de cessão e de dispensa de licitação ficam desprovidas dos pressupostos procedimentais que a lei exige.

Resta compreender por que a insegurança jurídica persiste como ameaça mesmo diante de arcabouço normativo tão detalhado. A hipótese que decorre da análise anterior é a de que a incerteza se concentra menos no texto legal do que na responsabilidade decisória do gestor que precisa valorar ativos intangíveis, escolher parceiros e conceder exclusividade em contexto de risco tecnológico, ciente de que essas decisões serão examinadas pelos órgãos de controle. A Lei nº 13.655/2018 incidiu diretamente sobre esse problema ao incluir na Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (LINDB) o dever de considerar as consequências práticas das decisões (art. 20) e os obstáculos e dificuldades reais do gestor, bem como as exigências das políticas públicas a seu cargo (art. 22), e ao estabelecer que o agente público responde pessoalmente por suas decisões ou opiniões técnicas em caso de dolo ou erro grosseiro (art. 28) (Brasil, 2018b). O Decreto nº 9.830/2019, ao regulamentar esse dispositivo, definiu erro grosseiro como aquele manifesto, evidente e inescusável, praticado com culpa grave, e determinou que a complexidade da matéria e das atribuições exercidas seja considerada em eventual responsabilização (art. 12, §§ 1º e 4º) (Brasil, 2019). Esse regime não institui, contudo, uma imunidade do gestor, porque a proteção que oferece está vinculada à qualidade do processo decisório: uma cessão de direitos ou uma licença exclusiva precedida de valoração documentada, de publicação da oferta quando exigível e de motivação que demonstre a vantagem para a Administração dificilmente caracterizará erro

grosseiro, ainda que a tecnologia não alcance o êxito comercial esperado, ao passo que a decisão desprovida desses elementos permanece exposta à responsabilização.

Essa leitura permite, ademais, reclassificar parte da insegurança jurídica, que a matriz SWOT situa entre as ameaças externas, como fraqueza interna, na medida em que sua mitigação depende de providências ao alcance da própria ICT, como a edição de política de inovação com critérios de seleção e de valoração, a adoção de minutas-padrão e a motivação qualificada dos atos, e não apenas de alterações legislativas. Os instrumentos jurídicos examinados constituem, nesse sentido, os canais formais pelos quais se realiza a interação entre universidade, governo e empresa descrita pelo modelo da Tríplice Hélice, e sua efetividade depende da capacidade institucional de operá-los com transparência e segurança, questão que se relaciona diretamente com a gestão do conhecimento e da propriedade intelectual, examinada a seguir.

3.5. Gestão do Conhecimento e Propriedade Intelectual

A gestão do conhecimento científico é fundamental para a valorização da pesquisa e para a consolidação da inovação como política pública. Estratégias de proteção, como o depósito de patentes e registros de *software*, transformam resultados acadêmicos em ativos estratégicos, capazes de gerar retorno econômico e social (OCDE, 2018).

Essa proteção pressupõe a delimitação do conceito de propriedade intelectual, para a qual se adota a formulação do art. 2º, viii, da Convenção que instituiu a Organização Mundial da Propriedade

Intellectual (OMPI)⁶, promulgada no Brasil pelo Decreto nº 75.541/1975:

[...] os direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico (Brasil, 1975).

Essa proteção pressupõe a delimitação do conceito de propriedade intelectual, adotando-se a definição constante do art. 2º, viii, da Convenção que institui a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), promulgada no Brasil pelo Decreto nº 75.541, de 31 de março de 1975, segundo a qual a propriedade intelectual compreende os direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas; às interpretações e execuções artísticas; aos fonogramas e às emissões de radiodifusão; às invenções; às descobertas científicas; aos desenhos e modelos industriais; às marcas, firmas e denominações comerciais; à proteção contra a concorrência desleal; e a outros direitos decorrentes da atividade intelectual nos campos industrial, científico, literário e artístico.

No cenário internacional, a OMPI (WIPO, na sigla em inglês), instituída pela Convenção de Estocolmo de 1967 e agência especializada das Nações Unidas desde 1974, tem a missão de promover a proteção da propriedade intelectual (patentes, marcas,

direitos autorais, desenhos industriais, entre outros) em nível global. Atua como fórum internacional para cooperação entre países, harmonização de legislações e resolução de disputas relacionadas à PI, além de administrar tratados internacionais, como o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT) e o Sistema de Madri de registro internacional de marcas (OMPI, 2026)⁷.

No Brasil, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)⁸, autarquia federal criada pela Lei nº 5.648/1970, tem por finalidade principal executar, no âmbito nacional, as normas que regulam a propriedade industrial, tendo em vista a sua função social, econômica, jurídica e técnica (art. 2º), o que compreende a concessão de patentes e o registro de marcas, desenhos industriais e indicações geográficas, além do registro de programas de computador, sem prejuízo da tutela jurisdicional desses direitos, que compete ao Poder Judiciário (Brasil, 1970). O Quadro 1 sintetiza as diferenças entre a OMPI e o INPI.

Quadro 1. Comparativo entre a OMPI e o INPI

Aspecto	<i>World Intellectual Property Organization (WIPO)</i>	Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)
Âmbito de atuação	Internacional – agência especializada ONU.	Nacional – autarquia federal brasileira.
Criação	1967 (Convenção de Estocolmo); agência especializada da ONU desde 1974.	1970, autarquia vinculada ao MDIC (Ministério do Desenvolvimento da Indústria, Comércio e Serviços).
Missão	Promover a proteção da propriedade intelectual em escala	Conceder patentes e registrar marcas,

	global e harmonizar legislações.	desenhos industriais e outros ativos de PI no Brasil.
Instrumentos principais	Tratados internacionais (PCT - Patentes; Acordo de Madri - Marcas; Convenção de Berna - Direitos Autorais).	Lei nº 9.279/1996 (Lei da Propriedade Industrial); Regulamentos Nacionais.
Serviços Oferecidos	Administração do sistema PCT (depósito internacional de pedidos de patente, cuja concessão permanece a cargo de cada país) e do Sistema de Madri (registro internacional de marcas), mediação de disputas, apoio técnico a países membros.	Concessão de patentes e registro de marcas, desenhos industriais, programas de computador e indicações geográficas.
Papel estratégico	Facilitar a cooperação entre países e garantir reconhecimento global de PI.	Garantir proteção jurídica da PI dentro do território brasileiro.

Fonte: Elaborado pelos autores (OMPI; INPI, 2026)

No entanto, a legislação vigente ainda apresenta limites, especialmente no que se refere à efetiva transparência desses ativos para o setor produtivo. O papel dos NITs é crucial nesse processo, mas sua estrutura e recursos muitas vezes são insuficientes para atender à demanda.

Nesse contexto estratégico, a aplicação da análise SWOT à gestão do conhecimento e da propriedade intelectual permite identificar os principais fatores que influenciam sua efetividade. Entre as forças, distinguem-se a existência de instrumentos jurídicos de proteção e a crescente valorização da pesquisa acadêmica; entre as fraquezas, sobressaem a insuficiência de recursos humanos especializados e a

morosidade nos processos de registro e licenciamento; nas oportunidades, nota-se o potencial de ampliar a cooperação internacional, fomentar *startups* de base tecnológica e fortalecer ecossistemas regionais de inovação; e, finalizando, as ameaças incluem a insegurança jurídica nos contratos, a vulnerabilidade frente à concorrência global e o risco de subutilização dos ativos intelectuais.

Essa análise revela que, embora haja avanços, é necessário consolidar mecanismos de gestão mais robustos para transformar conhecimento em inovação efetiva.

O quadro 2 consolida os diagnósticos estratégicos de cada dimensão analisada neste artigo (Marco Legal, NITs, ICTs, Transferência de Tecnologia e Gestão do Conhecimento e Propriedade Intelectual), permitindo uma visão integrada dos avanços, limitações, oportunidades e riscos do sistema brasileiro de inovação.

Quadro 2. Análise SWOT Integrado: Marco Legal, NITs, ICTs, Transferência de Tecnologia e Gestão do Conhecimento e Propriedade Intelectual

<i>Strengths (Forças)</i>	<i>Weaknesses (Fraquezas)</i>
Arcabouço jurídico (Lei 10.973/2004, Lei 13.243/2016, Decreto 9.283/2018).	Burocracia excessiva e morosidade nos processos de licenciamento e registros,
Relevância das ICTs públicas como geradoras de conhecimento e tecnologias estratégicas.	Estrutura limitada e escassez de recursos humanos especializados nos NITs.
Existência dos NITs como mediadores institucionais entre academia e setor	Dificuldade de alinhamento entre interesses acadêmicos e

produtivo.	empresariais.
Reconhecimento da inovação como política pública e estratégica para o desenvolvimento socioeconômico.	Cultura institucional ainda pouco voltada para a cooperação com empresas privadas.
<i>Opportunities (Oportunidades)</i>	<i>Threats (Ameaças)</i>
Expansão da inovação aberta e do empreendedorismo acadêmico.	Insegurança jurídica nos contratos de transferência de tecnologia.
Crescimento de <i>startups</i> e <i>spin-offs</i> de base tecnológica.	Escassez de recursos financeiros e humanos para gestão de propriedade intelectual.
Fortalecimento de ecossistemas regionais de inovação e cooperação internacional.	Risco de perda de competitividade internacional frente a países mais estruturados.
Valorização da propriedade intelectual como ativo estratégico para autonomia tecnológica.	Subutilização dos ativos intelectuais gerados nas ICTs.

Fonte: Elaborado pelos Autores (2026).

3.6. Tríplice Hélice

A análise dos desafios da transferência de tecnologia entre ICTs públicas e empresas privadas no Brasil, realizada com base na matriz SWOT, encontra correspondência direta com a perspectiva da Tríplice Hélice. Esse modelo formulado por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), destaca que a inovação resulta da interação dinâmica entre universidade, governo e setor produtivo, em um processo de coevolução institucional.

No caso brasileiro, observa-se que o Marco Legal de CT&I e a atuação dos NITs constituem instrumentos que buscam operacionalizar essa interação, ainda que limitados por barreiras burocráticas e culturais. Assim, a Tríplice Hélice fornece um referencial teórico capaz de explicar tanto os avanços quanto os entraves identificados na análise estratégica do sistema nacional de inovação.

Essa leitura dialoga com a noção de Sistema Nacional de Inovação, que, segundo Albuquerque (1996), compreende arranjos institucionais que envolvem empresas, agências governamentais, universidades e institutos de pesquisa, articulando os setores governamental, educacional, empresarial e financeiro responsáveis pela geração, implementação e difusão de inovações. A Tríplice Hélice, formulada posteriormente, pode ser compreendida como chave analítica que privilegia, no interior desse sistema, as relações entre universidade, governo e empresa.

Nesse sentido, a transferência de tecnologia deixa de ser apenas um mecanismo jurídico ou econômico e passa a ser compreendida como parte de um ecossistema colaborativo, em que cada “eixo de transmissão” da hélice desempenha papel complementar.

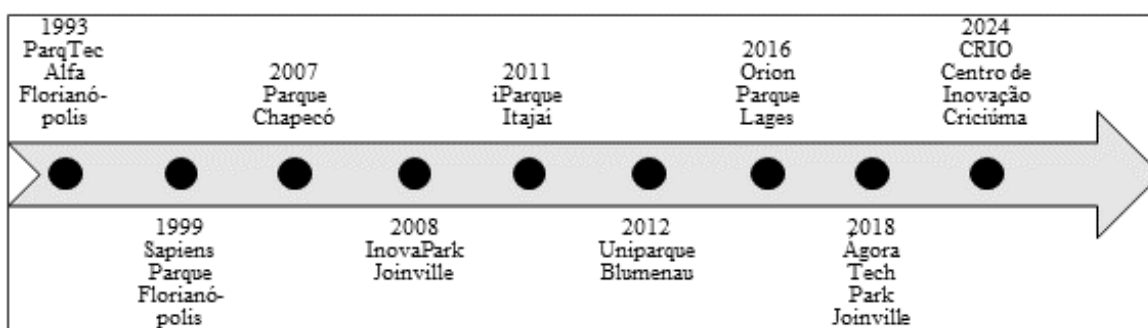
As ICTs públicas representam o polo científico, responsável pela geração de conhecimento; o governo atua como regulador e fomentador de políticas de incentivos; e, as empresas privadas transformam resultados acadêmicos em soluções aplicadas, fortalecendo a competitividade. A integração desses atores potencializa oportunidades como o empreendedorismo acadêmico, a criação de *startups* de base tecnológica e o fortalecimento de parques tecnológicos, elementos que já aparecem neste artigo

como pontos de destaque nas oportunidades mapeadas pela matriz SWOT.

A perspectiva da Tríplice Hélice pode ser observada de forma prática em diversos ecossistemas de inovação consolidados no Brasil, dentre outros, o *Sapiens Park*⁹ e o Parque Tecnológico Alfa em Florianópolis (ParqTec ALFA)¹⁰ e o Parque Científico e Tecnológico da Unicamp em Campinas¹¹. Nesses ambientes, a interação entre universidades, empresas e governo se materializam em projetos conjuntos de pesquisa, incubação de *startups* e políticas públicas de incentivo.

Em Florianópolis, p. ex., a forte presença da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e de centros de pesquisa aplicados (Figura 1), impulsiona a criação de empresas de base tecnológica, enquanto o apoio governamental estadual e municipal garante infraestrutura e programas de fomento.

Figura 1. Linha do Tempo - Parques Tecnológicos Santa Catarina.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Alguns parques catarinenses se destacam, como o pioneiro ParqTec Alfa (1993) e Sapiens Park (1999), ambos em Florianópolis e o Ágora Tech Park (2018), instalado na cidade de Joinville.¹²

Na cidade de Campinas, Estado de São Paulo, a Universidade de Campinas (Unicamp) atua como protagonista na geração de conhecimento e transferência de tecnologia, conectando-se com empresas privadas e recebendo suporte de políticas públicas voltadas à inovação¹³.

Esses exemplos ilustram que a Tríplice Hélice não se limita a um modelo teórico, podendo ser observada em arranjos institucionais concretos no Brasil.

A cooperação entre ICTs, empresas e governo, fortalece a capacidade de transformar conhecimento científico em soluções aplicadas, ampliando oportunidades como o empreendedorismo acadêmico e a criação de startups, evidenciando que os avanços normativos discutidos no artigo - como o Marco Legal da CT&I e a atuação dos NITs - encontram terreno fértil quando articulados com iniciativas locais de inovação. Consequentemente, parques tecnológicos e incubadoras tornam-se espaços privilegiados para a efetivação da Tríplice Hélice, funcionando como catalisadores da transferência de tecnologia e da competitividade nacional.

Quadro 3. Comparativo da análise SWOT e exemplos de Tríplice Hélice.

Dimensão SWOT	Perspectiva da Tríplice Hélice	Exemplos no Brasil
Forças	Arcabouço jurídico consolidado (Marco Legal da CT&I), papel estratégico das ICTs e atuação dos NITs como mediadores	(1) Parque Tecnológico Alfa (ParqTec - Florianópolis): integração da UFSC com empresas de TI e apoio governamental estadual. (2) Parque Científico e Tecnológico da Unicamp (Campinas): forte

		protagonismo da universidade na geração de patentes e transferência de tecnologia.
Fraquezas	Burocracia, escassez de recursos humanos especializados nos NITs e dificuldades de alinhamento cultural entre academia e empresas.	(1) Processos lentos de licenciamento em ICTs públicas; (2) barreiras regulatórias que dificultam contratos ágeis com <i>startups</i> .
Oportunidades	Expansão da inovação aberta, empreendedorismo acadêmico e criação de <i>startups</i> de base tecnológica.	(1) <i>Startup SC</i> (Sebrae/SC): programas de aceleração que conectam universidades e empresas; (2) <i>Campinas Tech</i> : fomenta <i>spin-offs</i> acadêmicas e atrai investimentos internacionais.
Ameaças	Insegurança jurídica nos contratos de transferência, risco de perda de competitividade internacional e vulnerabilidade frente a concorrência global.	(1) Incertezas regulatórias em contratos de P&D; (2) Risco de fuga de talentos para ecossistemas internacionais mais consolidados; (3) Dependência de financiamento público instável.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

Na linha de raciocínio da Tríplice Hélice, os elementos identificados na matriz SWOT ganham maior clareza quando observados esses ecossistemas: (1) Entre as forças, destaca-se que os parques tecnológicos materializam a cooperação entre ICTs, empresas e governo. Nessas iniciativas, universidades atuam como polos de geração de conhecimento, empresas privadas transformam pesquisas em soluções de mercado, e o poder público garante infraestrutura e políticas de incentivo; (2) As fraquezas, como a

burocracia e a limitada estrutura dos NITs, tornam-se mais visíveis quando comparadas às demandas crescentes desses ambientes de inovação. A necessidade de maior agilidade nos contratos e de recursos humanos especializados é evidente para sustentar o ritmo de *startups* e *spin-offs* acadêmicas; (3) Nas oportunidades, a tríplice hélice se manifesta na expansão do empreendedorismo acadêmico e na criação de empresas de base tecnológica, como ocorre, p. ex., em polos de inovação que atraem investimentos nacionais e internacionais; (4) As ameaças incluem a insegurança jurídica nos contratos de transferência e o risco de perda de competitividade internacional, caso não haja fortalecimento institucional.

4. CONCLUSÃO

Retomando a questão que orientou este estudo, isto é, quais são os desafios da transferência de tecnologia entre ICTs públicas e empresas privadas, os resultados permitem respondê-la segundo os quatro objetivos propostos. Quanto ao primeiro objetivo, identificaram-se desafios de ordem prática e jurídica que, embora frequentemente tratados em conjunto, possuem naturezas distintas: de um lado, a burocracia, o desalinhamento cultural entre academia e empresa e a escassez de recursos humanos especializados; de outro, a insegurança jurídica, que, como demonstrado na subseção 3.4, não decorre propriamente de lacunas normativas, já que o arcabouço formado pela Emenda Constitucional nº 85/2015, pela Lei nº 10.973/2004, pelo Decreto nº 9.283/2018 e pela Lei nº 14.133/2021 disciplina de forma detalhada os instrumentos de cooperação, mas sim da ausência de parâmetros para a valoração dos ativos intangíveis e do receio dos gestores quanto ao controle de decisões tomadas sob incerteza.

Em relação ao segundo objetivo, a discussão sobre o equilíbrio entre propriedade intelectual e inovação evidenciou que a legislação procurou conciliar a proteção dos ativos das ICTs com sua efetiva exploração pelo setor produtivo, ao admitir a exclusividade condicionada à publicidade da oferta tecnológica, a cessão integral dos direitos ao parceiro privado mediante compensação economicamente mensurável e a participação do criador nos ganhos econômicos líquidos. Esse equilíbrio, contudo, somente se realiza quando a ICT dispõe de critérios para demonstrar a vantagem de cada operação, sob pena de a proteção converter-se em subutilização dos ativos, ameaça identificada na matriz SWOT.

No que concerne ao terceiro objetivo, a avaliação do papel dos NITs e das ICTs indicou que a fragilidade desses núcleos não se reduz à escassez de recursos, pois configura também um déficit de conformidade, uma vez que as competências fixadas no art. 16 da Lei de Inovação e a política de inovação exigida pelo art. 15-A constituem pressupostos procedimentais da própria contratação. Por fim, quanto ao quarto objetivo, a aplicação da matriz SWOT, interpretada à luz da Tríplice Hélice, permitiu reclassificar parte da insegurança jurídica, tradicionalmente situada entre as ameaças externas, como fraqueza interna passível de mitigação pelas próprias ICTs, por meio de políticas de inovação consistentes, minutas-padrão e motivação qualificada dos atos, ao passo que os exemplos de parques tecnológicos ilustraram que a cooperação entre universidade, governo e empresa encontra terreno fértil quando esses instrumentos são efetivamente articulados.

Reconhece-se, como limitação, o caráter exploratório da matriz SWOT construída a partir da literatura e da legislação, o que recomenda que pesquisas futuras verifiquem empiricamente as

conclusões aqui formuladas, por exemplo mediante a análise das políticas de inovação e dos contratos de transferência de tecnologia efetivamente celebrados por ICTs públicas, dos parâmetros de valoração que adotam e da forma como os órgãos de controle os têm apreciado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁGORA TECH PARK. **Quem somos**. Joinville, 2026. Disponível em: [Ágora Tech Park](#). Acesso em: 5 out. 2026.

ALBUQUERQUE, Eduardo da M. **Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia**. Revista de Economia Política, vol. 16, n.3, 1996.

BARBOSA, Denis Borges. **Direito da Inovação**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.

BARBOSA, Denis Borges. **Uma introdução à propriedade intelectual**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei nº 10.973 e a Lei nº 13.243**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2018a.

BRASIL. **Decreto nº 75.541, de 31 de março de 1975. Promulga a Convenção que institui a Organização Mundial da Propriedade Intelectual**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1975.

BRASIL. **Decreto nº 9.830, de 10 de junho de 2019. Regulamenta o disposto nos art. 20 ao art. 30 do Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942, que institui a Lei de Introdução às normas do Direito brasileiro.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2019.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2015.

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.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2004.

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

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, 1996.

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, 1998.

BRASIL. **Lei nº 13.655, de 25 de abril de 2018. Inclui no Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942 (Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro), disposições sobre segurança jurídica e eficiência na criação e na aplicação do direito público.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2018b.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2021.

BRASIL. **Lei nº 5.648, de 11 de dezembro de 1970. Cria o Instituto Nacional da Propriedade Industrial e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1970.

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

FUNDAÇÃO CERTI. **CELTA e Parque Tecnológico Alfa.** Florianópolis, 2026. Disponível em: [CELTA](#). Acesso em: 5 out. 2026

FURTADO, Gustavo Guedes. **Transferência de Tecnologia no Brasil: Uma Análise de Condições Contratuais Restritivas.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento - PPED, do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro para obtenção do grau de Mestre em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento. Rio de Janeiro, 2012.

GUIMARÃES, Andreia de Araújo; ARAÚJO, Márcio Luís Valença; CARDOSO, Hugo Saba Pereira. **Produção de patentes na Região Nordeste: um estudo comparativo entre Instituições de Ensino Superior públicas no período de 2002 a 2012.** Gestão & Planejamento, Salvador, v. 17, n. 2, p. 146-161, maio/ago. 2016. (ok)

HELMS, Marilyn M.; NIXON, Judy. **Exploring SWOT analysis – where are we now? A review of academic research from the last**

decade. Journal of Strategy and Management, v. 3, n. 3, p. 215-251, 2010. DOI: 10.1108/17554251011064837.

HUMPHREY, Albert S. **SWOT analysis for management consulting.** SRI Alumni Newsletter, Menlo Park, p. 7-8, dez. 2005.

INPI – **Instituto Nacional da Propriedade Industrial.** Sobre o INPI. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi>. Acesso em: 01 abr. 2026.

MASKUS, Keith E. **Encouraging International Technology Transfer.** Geneva: ICTSD/UNCTAD, 2004.

MCCULLOCH, Rachel. **Technology Transfer to Developing Countries: Implications of International Regulation.** The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science, v. 458, p. 110-122, 1981.

OMPI – **Organização Mundial da Propriedade Intelectual. Sobre a OMPI.** Disponível em: <https://www.wipo.int>. Acesso em: 01 abr. 2026.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação.** 4. ed. Paris: OCDE Publishing, 2018.

PUYT, Richard W.; LIE, Finn Birger; WILDEROM, Celeste P. M. **The origins of SWOT analysis.** Long Range Planning, v. 56, n. 3, 102304, 2023. DOI: 10.1016/j.lrp.2023.102304.

RADOSEVIC, Slavo. **International technology transfer policy: from “contract bargaining” to “sourcing”.** Technovation, v. 19, n. 6-7, p. 433-444, 1999. DOI: 10.1016/S0166-4972(99)00052-8.

SAPIENS PARQUE S.A. **Sapiens Parque.** Florianópolis, 2026.
Disponível em: [Sapiens Parque](#). Acesso em: 5 out. 2026.

SCHUMPETER, J. A. **Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung.** München; Leipzig: Duncker & Humblot, 1911.

TEECE, David J. **Technology Transfer by Multinational Firms: The Resource Cost of Transferring Technological Know-how.** The Economic Journal, v. 87, n. 346, p. 242-261, 1977.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Agência de Inovação Inova Unicamp. **Relatório de Empresas-filhas da Unicamp 2025.** Campinas, SP: Inova Unicamp, 2025. Disponível em: [Biblioteca da Inova Unicamp](#). Acesso em: 5 out. 2026.

¹ Doutorando em Engenharia, Mídia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil. Professor e Pesquisador, Faculdade da Polícia Militar de Santa Catarina (FAPOM), Florianópolis, SC, Brasil. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3020020924428471>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

² Doutor em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil. Professor, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6695591100082194>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

³ Doutor em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Advogado, Florianópolis, SC, Brasil. Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/3681230383995215>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁴ Doutor em Logística e Mestrado em Inteligência Organizacional no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil. Doutor em Desenvolvimento Socioeconômico pela Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina (UNESC), Criciúma, Brasil. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3997831987282015>. <https://rafaelglavam.com.br>

⁵ Sistema Nacional de Inovação é uma construção institucional, produto de uma ação planejada e consciente ou de um somatório de decisões não-planejadas e desarticuladas, que impulsiona o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas. (Albuquerque, 1996, p. 57).

⁶ Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI): Agência especializada da ONU, criada em 1967, com a missão de promover a proteção da propriedade intelectual (patentes, marcas, direitos autorais, desenhos industriais, e outras PI) em nível global. Atua como fórum internacional para cooperação entre países, harmonização de legislações e resolução de disputas relacionadas à PI). Administra tratados internacionais, como o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT) e o Acordo de Madri sobre registro internacional de marcas. Disponível em: <https://www.wipo.int>. Acesso em: 01 abr. 2026.

⁷ WIPO (OMPI – Organização Mundial da Propriedade Intelectual). Disponível em: <https://www.wipo.int>. Acesso em 01 abr. 2026.

⁸ Criado pela Lei nº. 5.648, de 11 de dezembro de 1970, o INPI é uma Autarquia Federal que substituiu o antigo Departamento Nacional da Propriedade Industrial - DNPI. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi>. Acesso em: 01 abr.2026.

⁹ Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/181017>. Acesso em: 28 mar 2026, as 1625h.

¹⁰ Disponível em: https://scholar.google.com/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=parque+tecnologico+alfa+florian%C3%B3polis&oq=parque+tecnologico+alfa+floria. Acesso em: 28 mar 2026, as 1050h.

¹¹ Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Lucas-Baldoni/publication/280236425_A_implantacao_do_novo_espaco_de_CTI_da_Regiao_Metropolitana_de_Campinas_SP_Parque_Cientifico_e_Tecnologico_da_Unicamp/links/55ae806908aed614b09a71b3/A-implantacao-do-novo-espaco-de-CT-I-da-Regiao-Metropolitana-de-Campinas-SP-Parque-Cientifico-e-Tecnologico-da-Unicamp.pdf. Acesso em: 28 mar 2026, as 1100h.

¹² O ecossistema catarinense de parques tecnológicos inclui o ParqTec Alfa, em Florianópolis, historicamente associado ao desenvolvimento do setor de TIC; o Sapiens Parque, que combina infraestrutura tecnológica e preservação ambiental; e o Ágora Tech Park, em Joinville, voltado ao fortalecimento de iniciativas em Indústria 4.0, inteligência artificial e inovação colaborativa (FUNDAÇÃO CERTI, 2026; SAPIENS PARQUE S.A., 2026; ÁGORA TECH PARK, 2026).

¹³ A Unicamp é referência nacional em spin-offs, com 1.758 empresas cadastradas, 1.515 empresas ativas, 54.524 empregos diretos e R\$ 28,3 bilhões de faturamento anual (Fonte: Relatório de Empresas-filhas da Unicamp 2025 – Inova Unicamp).