

Análise dos Contratos de Transferência de Tecnologia na Região Norte (2017-2019) com Base no Formict: uma Breve Avaliação

Technology Transfer Agreements in Northern Brazil (2017-2019): A Brief Assessment Based on Formict Reports

Carlos Tiago Garantizado¹, Winder Jane Moreira Silva¹, Udson Moreira Fonseca¹, Antonio Claudio Kieling¹

¹Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, AM, Brasil

Resumo

Este estudo aborda a importância do conhecimento científico e tecnológico das universidades e das instituições de pesquisa na geração da inovação, destacando o Ecossistema de Inovação. Também discute a legislação brasileira sobre incentivos para a inovação e a transferência de tecnologia. Trata-se de pesquisa de natureza bibliográfica e documental, que se utiliza do método dedutivo, e analisa a interação academia-empresa com base nos Relatórios Formict dos anos 2017, 2018 e 2019, emitidos pela Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, cujos dados foram coletados de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) públicas e privadas beneficiadas pelo poder público. Os resultados evidenciam uma forte concentração de contratos de tecnologia no Sudeste. Em contrapartida, a Região Norte, apesar de ter significativos investimentos oriundos da Lei de Informática, apresentou baixa atividade contratual. Essa discrepância indica a necessidade de uma análise mais aprofundada dos fatores envolvidos, considerando a estrutura regional de Ciência, Tecnologia e Inovação e a base produtiva local.

Palavras-chave: Inovação; Interação Academia-Empresa; Contratos de Transferência de Tecnologia; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Áreas Tecnológicas: Propriedade Intelectual. Inovação. Transferência de Tecnologia.

Abstract

This study addresses the importance of scientific and technological knowledge generated by universities and research institutions in fostering innovation, highlighting the Innovation Ecosystem. It also discusses Brazilian legislation on incentives for innovation and technology transfer. This is a bibliographic and documentary research that employs the deductive method and analyzes university–industry interaction based on the Formict Reports for the years 2017, 2018 and 2019, issued by the Department of Technological Development and Innovation of the Ministry of Science, Technology and Innovation, whose data were collected from Scientific and Technological Institutions (ICTs) — both public and private — supported by public funding. The results show a strong concentration of technology transfer agreements in Southeastern Brazil. In contrast, Northern Brazil, despite significant investments under the Brazilian IT Law, displayed low contractual activity. This discrepancy highlights the need for a deeper analysis of the factors involved, considering the regional structure of Science, Technology, and Innovation as well the characteristics of the local production base.

Keywords: Innovation; University-industry interaction; Technology Transfer Agreements; Ministry of Science; Technology and Innovation (MCTI).

1 Introdução

As universidades e os institutos de pesquisa passaram a direcionar seu foco de atuação para a ciência e a tecnologia, sendo tal mudança impulsionada pelas crescentes demandas de desenvolvimento científico e tecnológico, iniciadas com a Revolução Industrial. Essas instituições, agora peças-chave na economia do conhecimento, passaram a exercer um papel mais ativo na sociedade, contribuindo diretamente para o progresso socioeconômico, além de suas funções tradicionais de ensino e pesquisa. O seu novo papel reflete, pois, as mudanças nas prioridades da sociedade e nas dinâmicas da inovação, envolvendo uma interação mais próxima com o setor produtivo.

Se comparado com os países desenvolvidos, o sistema universitário brasileiro é mais recente. A pesquisa científica só ganhou força a partir da década de 1970, com a expansão da pós-graduação e a criação de órgãos como o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) em 1951, marcando um intervalo de, pelo menos, duas décadas entre esses eventos (Campos; Denig, 2011).

A interação academia-empresa impulsiona a inovação. Nesse sentido, novos conhecimentos são gerados pelo sistema científico, transformados em novas tecnologias, e, por meio de mecanismos de proteção e transferência de tecnologia, geram investimentos que, por sua vez, são devolvidos à pesquisa. A existência de circuitos retroalimentadores entre a dimensão científica e a técnica é considerada positiva quando há fluxos bidirecionais de informação e conhecimento, proporcionando às empresas desafios e questões que alimentam o processo de elaboração científica (Suzigan; Alburquerque; Cario, 2011).

Segundo a Unesco (2021), as universidades e os institutos de pesquisa são atores centrais no desenvolvimento social e econômico, sendo incentivados a colaborar com o setor privado para o fortalecimento de economias do conhecimento mais inclusivas e resilientes.

Neste contexto, a infraestrutura científica assume papel relevante, em particular para os países em desenvolvimento, cujo sistema nacional de inovação é considerado incompleto dado o estágio de desenvolvimento de suas economias e das suas instituições. Tal infraestrutura, ao gerar conhecimento, atua como instrumento de focalização voltado a identificar as oportunidades tecnológicas a serem aproveitadas pelo país, bem como meio de absorção de conhecimentos ao estabelecer vínculos com a produção científica internacional. Da mesma forma, é um instrumento de apoio ao desenvolvimento industrial por prover conhecimentos necessários para o país reestruturar setores produtivos existentes, assim

como para desenvolver novos setores produtivos considerados tecnologicamente estratégicos (Suzigan; Alburquerque; Cario, 2011, p. 9).

O levantamento realizado no âmbito do Projeto PILA Network (2019) analisou o nível de conscientização e o uso da Propriedade Intelectual em instituições de ensino superior latino-americanas, indicando que as IES brasileiras têm um dos maiores níveis de conhecimento sobre os instrumentos de proteção à PI. No entanto, observou-se nelas uma área menos desenvolvida relacionada à exploração da PI, incluindo a transferência de tecnologia e a proteção de direitos. Os pesquisadores ainda não estão plenamente conscientes da necessidade de comunicação e de proteção dos resultados de suas pesquisas. Além disso, embora a cultura da propriedade intelectual tenha crescido, ainda não está consolidada nas universidades brasileiras.

A propriedade intelectual não foi incorporada sistematicamente às grades curriculares, evidenciando a necessidade de tomada de decisão por parte das direções universitárias para organizar ações mais efetivas. A agência de inovação da universidade é apontada como um agente crucial para impulsionar a cultura da PI, especialmente por meio da capacitação de docentes e pesquisadores (Gimenez; Bonacelli; Carneiro, 2012).

A ausência ou a escassez de verbas públicas para o financiamento da pesquisa científica e tecnológica, em países em desenvolvimento, contribui para o surgimento de uma “[...] dependência tecnológica [...] que resulta da desigualdade entre os países em desenvolvimento (adquirentes) e os desenvolvidos (produtores)” (Conservan; Ferraro, 2007, p. 2.246).

O Brasil configura-se predominantemente como um país importador de tecnologia:

No período entre 2000 e 2012, de acordo com dados do Banco Central do Brasil, devidamente organizados pela Diretoria de Contratos, Indicações Geográficas e Registros (DICIG) do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) a modalidade contratual responsável pelo maior volume de remessas ao exterior por transferência de tecnologia foi o Fornecimento de Tecnologia, que engloba a transmissão de know-how e conhecimentos não patenteáveis, seguido pelos Serviços de Assistência Técnica. Tais dados corroboram os dados anteriormente transmitidos de que a maior parte dos Contratos de Tecnologia averbados perante o INPI tem como objetivo a importação de tecnologias, notadamente para empresas envolvidas nas atividades de Fabricação de Produtos Químicos e Fabricação e Montagem de Veículos Automotores, merecendo destaque também os setores de Metalúrgica Básica e Fabricação de Coque, Refino de Petróleo (Schirru, 2014, p. 211).

Nesse cenário, a Lei de Inovação, a Lei n. 10.973/2004, busca estimular a participação dos Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) no processo de inovação, sendo definidos como entidades voltadas para a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos. Inicialmente, foram regulamentados pelo Decreto n. 5.563, de 11 de outubro de 2005, o qual foi revogado pelo Decreto n. 9.283, de 7 de fevereiro de 2018.

A obrigatoriedade de criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) foi estabelecida pela Lei n. 13.243/2016, conhecida como o novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, que alterou o artigo 16 da Lei n. 10.973/2004, conferindo aos NITs o papel de articuladores entre a produção científica e o setor produtivo, atribuindo-lhes, entre outras competências, a condução da política institucional de inovação, a proteção dos direitos de propriedade intelectual, a realização de estudos de prospecção tecnológica e inteligência competitiva, o desenvolvimento de estratégias para a transferência de tecnologia, bem como a promoção do relacionamento com empresas e a negociação e gestão dos acordos decorrentes dessa interação.

Segundo Rauen (2016), a Lei n. 13.243/2016 estabeleceu regras para a pesquisa científica e tecnológica, visando estimular a inovação e o desenvolvimento tecnológico no país. Esse normativo avança em diversos pontos na promoção de um ambiente regulatório mais seguro e estimulante para a inovação no Brasil.

No que diz respeito ao papel da academia na produção e transferência de tecnologia para o meio empresarial, o Marco Legal introduz algumas mudanças importantes, no intuito de facilitar a aplicação prática do conhecimento científico e tecnológico gerado nas instituições de ensino e pesquisa no setor produtivo, o que inclui medidas que estimulam a integração entre entidades públicas e privadas, a flexibilização de parcerias, a desburocratização de processos, a inovação e o empreendedorismo no Brasil.

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar os contratos de transferência de tecnologia, tendo como base os Relatórios Formict, elaborados a partir dos dados coletados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), mediante formulário eletrônico preenchido obrigatoriamente pelas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) públicas e privadas beneficiadas pelo poder público. A prestação de informações pelas ICTs privadas não beneficiadas pelo poder público é voluntária.

O formulário é elaborado em conformidade com o artigo 17 do Decreto n. 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, que dispõe que as informações a serem prestadas ao MCTI versam sobre: I – a política de propriedade intelectual da instituição; II – as criações desenvolvidas no âmbito da

instituição; III – as proteções requeridas e concedidas; IV – os contratos de licenciamento ou de transferência de tecnologia celebrados; V – os ambientes promotores da inovação existentes; e VI – outras informações que o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações considerar pertinentes, na forma estabelecida no § 1º.

Assim, esta pesquisa se propôs a investigar como evoluíram, ao longo dos anos de 2017, 2018 e 2019, os contratos de transferência de tecnologia firmados por Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) públicas e privadas da Região Norte que foram beneficiadas pelo poder público, com base nos Relatórios Formict relativos a essa série histórica, destacando informações cruciais como a natureza dos contratos, os valores e os agentes envolvidos no processo, no intuito de identificar possíveis variações, crescimentos ou declínios significativos nesse contexto.

Como objetivos específicos, o estudo pretende: a) analisar de forma sucinta e objetiva a legislação relacionada à transferência de tecnologia, especificamente o artigo 17 da Lei n. 10.973/2004, para compreender as diretrizes e exigências estabelecidas para os contratos de ICTs que receberam recursos públicos; b) compreender o papel da academia no contexto do Ecossistema de Inovação, analisando como o conhecimento científico e tecnológico é transferido e aplicado no ambiente produtivo; e c) evidenciar o quantitativo de contratos de transferência de tecnologia firmados por ICTs públicas e privadas, bem como a distribuição do montante financeiro dos contratos de tecnologia por objeto, ano e região, observando-se os principais padrões e as tendências encontrados nesse processo.

2 Metodologia

Trata-se de uma pesquisa exploratória, já que se buscou identificar tendências e padrões significativos nos contratos de transferência de tecnologia ao longo da série histórica investigada, conforme orienta Gil (2008). Ao mesmo tempo, é explicativa porque suas bases teóricas foram alicerçadas em pesquisa bibliográfica e documental. Os dados analisados foram extraídos especificamente do capítulo 6 dos Relatórios Formict referentes aos contratos de tecnologia dos anos 2017, 2018 e 2019, visto que, no momento em que o estudo foi feito, não foram encontrados no *site* do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação dados dos anos de 2020, 2021 e 2022.

Os relatórios do Formict são categorizados em: introdução, características das instituições científicas, tecnológicas e de inovação, política de inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologia, núcleos de inovação tecnológica, proteção da propriedade intelectual, contratos de tecnologia, análise comparativa e

conclusão. Cada capítulo analisado possui uma sequência de dados estruturados da seguinte forma: Instituições com contratos de tecnologia; Análise dos contratos de tecnologia; e Rendimentos obtidos com os contratos de tecnologia, tomando este estudo por base apenas os dois primeiros.

Cada informação foi consolidada em série histórica com o intuito de se obter uma análise sobre as seguintes variáveis: Conjuntura dos contratos de transferência de tecnologia categorizadas por instituições públicas ou privadas; Tipos de Instituições que possuem contratos de tecnologia; Valores dos contratos de transferência de tecnologia por tipo de Instituição; Análise dos contratos por tipo de objeto; e Valores dos contratos por tipo de objeto e região. O método adotado foi o dedutivo, já que o ponto de partida é a identificação de todos os contratos de transferência de tecnologia, passando-se, posteriormente, para uma abordagem regional, efetuando-se uma análise de forma linear do panorama dos contratos de tecnologia ao longo do triênio objeto do estudo. Quanto à análise dos dados levantados, utilizou-se o método quanti-qualitativo.

Para entender a realidade da Região Norte e o processo de inovação por parte das empresas deste local, foi observado o relatório da Superintendência da Zona Franca de Manaus e o investimento em Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento dos anos de 2017, 2018 e 2019.

3 Resultados e Discussão

O formulário que embasa o Relatório Formict é elaborado em conformidade com o artigo 17 do Decreto n. 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, que dispõe sobre as informações obrigatórias a serem prestadas ao MCTI pelas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) públicas e privadas beneficiadas pelo poder público.

Essas informações versam sobre: I) a política de propriedade intelectual da instituição; II) as criações desenvolvidas no âmbito da instituição; III) as proteções requeridas e concedidas; IV) os contratos de licenciamento ou de transferência de tecnologia celebrados; V) os ambientes promotores da inovação existentes; e VI) outras informações que o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações considerar pertinentes, na forma estabelecida no § 1º.

Os dados do Formulário eletrônico para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das ICTs do Brasil (Formict) mostram que, em 2017, 297 instituições

(enquadradas como Instituição de Ensino Superior, Instituto de Pesquisa, Instituto de Educação Profissional e Tecnológica e Outros) responderam, seguido de 305, em 2018, e 286, em 2019. Vale lembrar que somente as instituições que se enquadram no artigo 17 da Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, são obrigadas a responder.

Tabela 1 – Instituições públicas ou privadas que possuem ou não contratos de tecnologia

TIPO	ANO	SIM	NÃO	TOTAL
Pública	2017	39	173	212
Privada	2017	20	65	85
Pública	2018	47	162	209
Privada	2018	19	77	96
Pública	2019	58	140	198
Privada	2019	25	63	88

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo com base nos Relatórios Formict 2017, 2018 e 2019

Nota-se que, no âmbito das instituições públicas que possuem contratos de tecnologia, existe uma tendência de crescimento em todos os anos. Entretanto, no que diz respeito às instituições privadas, houve uma variação negativa entre 2017 e 2018.

Contudo, considerando-se o ano de 2019, a grande maioria das instituições públicas continuou a não possuir contratos de tecnologia, já que 140 do total de 198 respondentes afirmaram não terem contratos firmados, situação semelhante à das instituições privadas, posto que 63 do total de 88 respondentes informaram não possuírem contratos firmados dessa natureza.

Entre as instituições que possuem contratos de tecnologia, estas podem ser categorizadas segundo os seguintes critérios: Instituições de Ensino; Instituto de Pesquisa; Instituto de Educação Profissional e Tecnológica; e Outros.

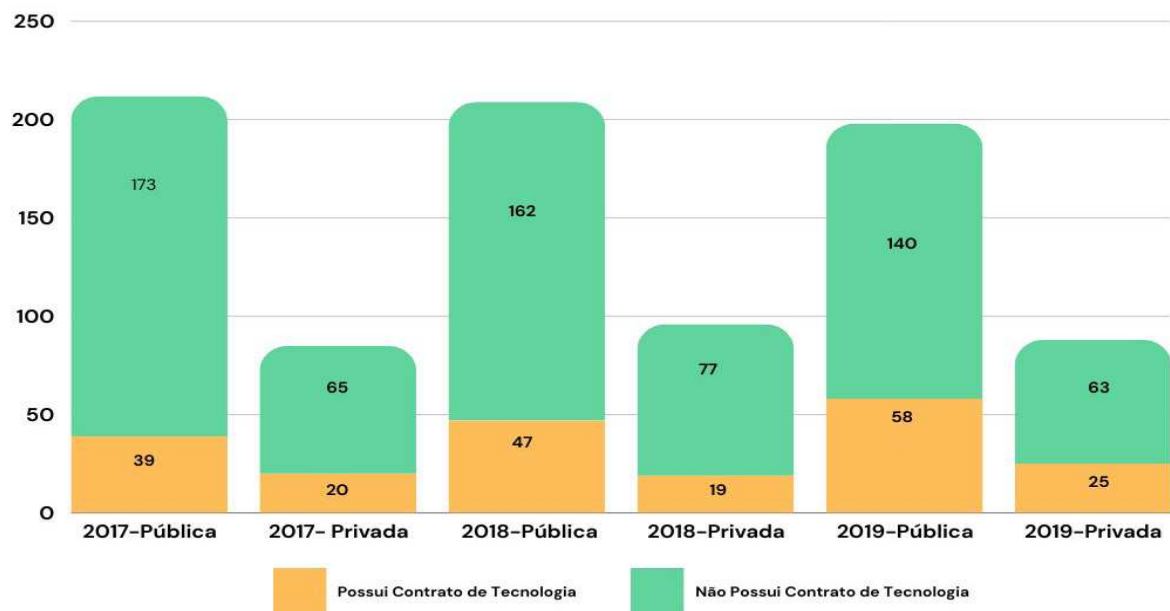
No aspecto das Instituições de Ensino e Pesquisa, é possível identificar o crescimento dos contratos de tecnologia em todas as categorias de instituições, com destaque para as Instituições de Ensino com 42% de ampliação e os Institutos de Educação Profissional e Tecnológica com 125%.

Tabela 2 – Tipos de Instituições que possuem contrato de tecnologia

ANO	INSTITUIÇÕES DE ENSINO	INSTITUIÇÕES DE PESQUISA	INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	OUTROS
2017	33	15	4	7
2018	33	19	8	6
2019	47	19	9	8

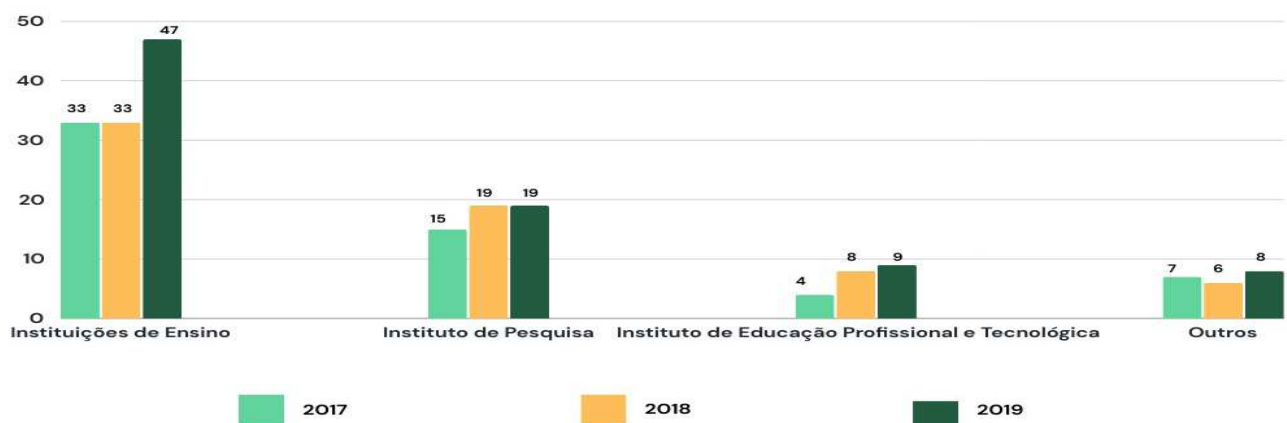
Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo com base nos Relatórios Formict 2017, 2018 e 2019

Gráfico 1 – Instituições públicas e privadas que possuem contratos de tecnologia



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com base nos Relatórios Formict 2017, 2018 e 2019

Gráfico 2 – Tipos de Instituições que possuem contrato de tecnologia



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com base nos Relatórios Formict 2017, 2018 e 2019

Os contratos de tecnologia podem ser caracterizados como exclusivos, em que a tecnologia é objeto de uso exclusivo pelas partes envolvidas, e sem exclusividade, o qual permite a negociação da tecnologia com outras empresas e outros tipos de contratos, que não envolvem a proteção da propriedade intelectual.

As instituições privadas possuem valores contratados na ordem de R\$ 559.406.166,09 (quinhentos e cinquenta e nove milhões, quatrocentos e seis mil, cento e sessenta e seis reais e nove centavos) e as instituições públicas, de R\$ 2.468.104.840,16 (dois bilhões, quatrocentos e sessenta e oito milhões, cento e quatro mil, oitocentos e quarenta reais e dezesseis centavos), uma diferença de 77,33% entre os tipos de instituições.

O Relatório Formict fornece uma categorização dos objetos dos contratos, destacando duas categorias específicas em 2019: o “Contrato ou convênio de uso do capital intelectual em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação” e o “Acordo de parceria de pesquisa, desenvolvimento e inovação”. Essas categorias indicam uma ênfase em iniciativas que envolvem a utilização e a colaboração em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, demonstrando um foco significativo no compartilhamento e na colaboração de recursos intelectuais e esforços para impulsionar avanços nessas áreas. Esse destaque pode ser interpretado como uma estratégia para promover uma abordagem mais colaborativa e sinérgica entre diferentes entidades envolvidas em atividades de ciência, tecnologia e inovação.

O Quadro 2 apresenta a distribuição dos montantes dos contratos de tecnologia por objeto, ano e região.

Tabela 3 – Valores dos contratos de tecnologia por tipo de instituição e ano

TIPO	ANO	COM EXCLUSIVIDADE	SEM EXCLUSIVIDADE	OUTRAS FORMAS
Pública	2017	88.603.763,94	164.105.760,87	67.167.329,05
Privada	2017	87.686.258,37	63.304.742,82	29.356.417,22
Pública	2018	514.645.503,02	321.892.544,15	218.209.290,94
Privada	2018	102.519.610,64	41.397.133,41	19.066.061,14
Pública	2019	96.008.346,13	727.001.619,60	270.470.682,46
Privada	2019	143.676.638,49	59.941.586,53	12.457.718,03

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com base nos Relatórios Formict 2017, 2018 e 2019

Quadro 1 – Contratos por objeto e ano

OBJETO	ANO	QUANT.	%
Contrato de <i>know how</i> (envolvendo ativos intangíveis não amparados por direitos de propriedade intelectual), assistência técnica (contratação de soluções técnicas ou capacitação e treinamento) e demais serviços.	2017	254	12,8
	2018	283	11,9
	2019	245	11,0
Termo de confidencialidade (Termo de sigilo/Termo de Compromisso de Manutenção de Sigilo).	2017	131	6,6
	2018	208	8,8
	2019	172	7,7
Contrato de cotitularidade.	2017	59	3,0
	2018	74	3,1
	2019	83	3,7
Contrato de cessão de direitos de propriedade intelectual (Patente/ Desenho Industrial/Marca/Programa de computador/Topografia de circuito integrado/Cultivar/Obra literária, artística ou científica/Outros).	2017	3	0,2
	2018	5	0,2
	2019	50	2,2

OBJETO	ANO	QUANT.	%
Contrato ou convênio de compartilhamento de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com ICTs ou empresas em ações voltadas para a inovação tecnológica para consecução das atividades de incubação.	2017	20	1,0
	2018	5	0,2
	2019	35	1,6
Acordo de transferência de material biológico.	2017	19	1,0
	2018	55	2,3
	2019	15	0,7
Contrato ou convênio de permissão de utilização de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações existentes em suas próprias dependências por ICTs, empresas ou pessoas físicas voltadas para as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação.	2017	16	0,8
	2018	22	0,9
	2019	14	0,6
Outros.	2017	61	3,1
	2018	106	4,5
	2019	162	7,3

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com base nos Relatórios Formict 2017, 2018 e 2019

Quadro 2 – Valores por objetos de contrato, ano e região

OBJETO	ANO	SUL R\$	SUDESTE R\$	CENTRO-OESTE R\$	NORDESTE R\$	NORTE R\$
Acordo de parceria de pesquisa, desenvolvimento e inovação (atividades conjuntas de pesquisa científica e/ou tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo).	2017	95.503.967,71	151.731.820,88	46.931.131,60	310.000,00	-
	2018	80.619.267,93	679.637.089,08	22.448.125,21	25.296,00	-
	2019	148.213.420,39	351.478.937,21	16.758.723,01	15.650.292,93	-
Contrato ou convênio de uso do capital intelectual em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação	2017	37.034.732,86	2.716.899,18	-	-	-
	2018	174.337.567,70	25.421.904,58	1.119.877,00	917.119,41	-
	2019	1.319.000,00	31.115.884,63	385.102,94	-	-
Contrato de licenciamento de direitos de propriedade intelectual (Patente / Desenho Industrial / Marca / Programa de computador / Topografia de circuito integrado / Cultivar / Obra literária, artística ou científica / Outros)	2017	2.956.385,43	19.631.505,85	12.266.475,04	-	-
	2018	2.453.550,01	19.472.688,15	16.015.170,37	-	-
	2019	-	R\$ 6.000,00	3.664.300,20	-	-
Contrato de <i>know how</i> (envolvendo ativos intangíveis não amparados por direitos de propriedade intelectual), assistência técnica (contração de soluções técnicas ou capacitação e treinamento) e demais serviços.	2017	2.377.380,08	61.241.222,06	63.340,75	-	-
	2018	835.888,36	69.368.720,97	12.684.092,83	-	-
	2019	5.754.990,62	65.499.129,95	25.600,00	-	-

OBJETO	ANO	SUL R\$	SUDESTE R\$	CENTRO-OESTE R\$	NORDESTE R\$	NORTE R\$
Termo de confidencialidade (Termo de sigilo/ Termo de Compromisso de Manutenção de Sigilo)	2017	-	-	-	-	-
	2018	-	174.000,00	-	-	-
	2019	-	-	-	-	-
Contrato de cotitularidade	2017	-	-	-	-	-
	2018	251,09	-	-	-	-
	2019	-	-	-	-	-
Contrato de cessão de direitos de propriedade intelectual (Patente / Desenho Industrial / Marca / Programa de computador / Topografia de circuito integrado / Cultivar / Obra literária, artística ou científica / Outros)	2017	-	45.000,00	-	-	-
	2018	-	-	-	-	-
	2019	-	6.000,00	3.664.300,20	-	-
Contrato ou convênio de compartilhamento de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com ICTs ou empresas em ações voltadas à inovação tecnológica para consecução das atividades de incubação	2017	7.111,05	38.653.190,65	-	-	-
	2018	-	35.640.764,72	-	-	-
	2019	3.342.018,00	40.785.449,04	109.740,00	-	-
Acordo de transferência de material biológico	2017	-	621.119,00	-	-	-
	2018	800.000,00	-	-	-	-
	2019	-	612.000,00	-	-	-
Contrato ou convênio de permissão de utilização de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações existentes em suas próprias dependências por ICTs, empresas ou pessoas físicas voltadas a atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação	2017	17.950,00	1.403.475,20	-	-	-
	2018	4.854.838,55	4.826.718,00	993.600,00	-	-
	2019	-	1.519.456,54	305.637,60	-	-
Outros	2017	24.104.818,26	637.118,33	1.969.628,34	-	-
	2018	62.023,83	23.205.026,92	41.816.562,59	-	-
	2019	2.096.144,09	47.828.969,01	55.460.386,78	-	-
Total		586.691.305,96	2.173.280.089,95	236.681.794,46	16.902.708,34	-

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com base nos Relatórios Formict 2017, 2018 e 2019

No âmbito da regionalização, chama a atenção o fato de a Região Norte não possuir um contrato de tecnologia que tenha valor financeiro agregado nos anos analisados (2017, 2018 e 2019), possuindo somente um contrato que tem por objeto *Know How*, que fora firmado em 2017. Por outro lado, destacam-se os números da Região Sudeste, cujo valor foi de R\$ 2.173.280.089,95 (dois bilhões, cento e setenta e três milhões, duzentos e oitenta mil, oitenta e nove reais e noventa e cinco centavos), correspondendo a 72,11% de todos os contratos de tecnologia informados no Formict no triênio objeto de estudo.

A Região Norte tem recebido significativos investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação por meio da Lei de Informática (Lei n. 8.248/1991, com alterações posteriores), conforme relatado pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa) nos relatórios de investimentos em P&D divulgados desde 2010. Entre 2017 e 2019, esses aportes – que somaram impressionantes R\$ 1.630.466.154,11 (um bilhão, seiscentos e trinta milhões, quatrocentos e sessenta e seis mil, cento e cinquenta e quatro reais e onze centavos) – evidenciam que as ICTs da região atendem à demanda oriunda de empresas locais. Esse cenário indica, a princípio, falhas no registro do processo de transferência de tecnologia no Formict, pois, apesar desse influxo significativo de recursos, é surpreendente constatar que a região registrou apenas um contrato de tecnologia durante o período analisado, sem qualquer valor financeiro agregado, conforme mencionado anteriormente.

Quadro 3 – Valores aplicados em P&D

ENTIDADE	VALOR R\$
SIDIA Instituto de Ciência e Tecnologia – SIDIA	930.237.920,67
Conecthus Instituto de Tecnologia e Biotecnologia do Amazonas – Conecthus	144.973.570,61
Fundação Amazônica de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico – Fapeam	97.012.906,54
Universidade do Estado do Amazonas – UEA	76.321.531,87
Instituto de Desenvolvimento Tecnológico – INDT	45.327.404,03
Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial – CIDE	34.535.892,64
Instituto Triad de Pesquisa e Desenvolvimento – Itriad	30.319.698,89

ENTIDADE	VALOR R\$
Centro Internacional de Tecnologia de Software Amazonas – CITS-AM	27.390.681,44
Instituto Centro de Tecnologia de Software – ICTS	27.159.849,51
Instituto Transire de Tecnologia e Biotecnologia da Amazônia – ITBAM	26.633.579,67
Fundação Matias Machline – FMM	24.683.410,60
Instituto Ambiental e Tecnológico da Amazônia – Iatecam	21.930.777,41
Instituto de Pesquisa Eldorado – Eldorado	21.075.045,40
Instituto Cal-Comp de Pesquisa e Inovação Tecnológica da Amazônia – ICTT	18.719.901,40
Instituto de Tecnologia e Negócios do Norte – ITN	12.209.017,34
Universidade Federal do Amazonas – UFAM	18.566.584,14
FIT Instituto de Tecnologia da Amazônia – FIT	12.166.096,36
Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Tarumã de Tecnologia da Amazônia – Intera	9.043.573,05
Fundação Universitas de Estudos Amazônicos – F.UEA	8.370.324,67
Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife – Cesar/Norte	8.261.098,20
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM	8.156.398,58
Instituto Certi Amazônia – ICA	7.524.565,58
Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica – Fucapi	6.427.884,17
Instituto Tecnológico José Rocha Sérgio Cardoso – ITJRSC	4.710.062,56
Total	1.630.466.154,11

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com base em consulta feita no Dados Estáticos de PD&I/BI no portal da Suframa

Embora a análise do Ecossistema de Inovação na região amazônica não esteja entre os objetivos deste estudo, salienta-se o Projeto “*Arquitetura de um Ecossistema*

de Inovação para Criação de Valor Compartilhado na Amazônia”, desenvolvido pela Fundação Certi e pelo Instituto Certi Amazônia, com apoio de financiadores internacionais e parceiros locais, em 2018-2019, que mapeou: a) 1.947 linhas de pesquisa com potencial de criação de valor para a Floresta, considerando aqui apenas as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) amazônicas; b) entre 2016 e 2019, cerca de 360 empreendimentos inovadores jovens na Amazônia, desses, 140 foram considerados com potencial de criar valor para a floresta, sendo que 46 utilizavam diretamente biodiversidade ou serviços ecossistêmicos como insumo; c) cerca de 50 incubadoras, aceleradoras e outros mecanismos semelhantes atuando na Amazônia, que poderiam apoiar os empreendimentos inovadores da bioeconomia florestal para que superem o “Vale da Morte da Inovação”; e d) cerca de 328 empresas de características industriais, no Brasil e no exterior, que utilizam insumos oriundos da floresta amazônica e comunicam isso.

Contudo, a Fundação Certi e o Instituto Certi Amazônia afirmam que, embora: a) haja uma estrutura educacional com cursos e linhas de pesquisa, em que atuam 80 instituições científicas na Amazônia brasileira, que, conjuntamente, são responsáveis por quase 2 mil linhas de pesquisa associadas a tecnologias e produtos com potencial para gerar valor a partir da biodiversidade e mais de 158 faculdades e universidades que oferecem 2.700 cursos de graduação nas áreas do conhecimento necessárias para capacitar os talentos empreendedores da região, é preciso incentivar uma cultura empreendedora focada na inovação, no sentido de aumentar o número de empreendimentos em bioeconomia na região, despertando-se novos talentos para o empreendedorismo de impacto, tendo entre suas diretrizes a diversidade e o protagonismo jovem. A saída estaria na parceria com universidades e escolas técnicas. É o momento chamado de **Ativação**. A parceria entre pesquisadores, estudantes e empreendedores também integra o momento chamado **Originação**, cujo objetivo é estimular os empreendedores locais com ideias já formadas ou que precisam de aprimoramento e transformá-las em novos negócios, capazes de gerar impacto positivo para a floresta e para as comunidades envolvidas. E b) 360 *startups* identificadas tenham contado com mais de 20 mecanismos e programas de fomento ao empreendedorismo, com atuação de mais de 50 incubadoras e aceleradoras na região, boa parte delas têm baixo nível de maturidade e competitividade. O levantamento revelou que os participantes do ecossistema de inovação na região amazônica estão dispersos e carecem de integração, resultando em baixa eficácia e produtividade dos investimentos realizados. Também se observa uma falta de conexão entre os atores da base da cadeia e o mercado, o que cria uma lacuna entre a oferta e a demanda, prejudicando as comunidades locais que têm acesso limitado aos benefícios da agregação de valor.

Para contornar tais dificuldades, as referidas instituições apontam que é preciso que se estabeleça uma sinergia entre os mecanismos de originação, de modo a fortalecer e qualificar os novos empreendimentos, fornecendo-lhes suporte, recursos e conexão com o mercado, no intuito de aproveitamento das novas oportunidades de negócios de bioeconomia sustentável, que gerem benefícios para a conservação da floresta. É o momento chamado de **Evolução**.

As ICTs conhecem as particularidades do mercado local e podem desenvolver soluções alinhadas às demandas regionais, considerando fatores como clima, biodiversidade e aspectos culturais. A aproximação entre essas instituições e as empresas, que buscam inovação para se manter competitivas, pode resultar em maior dinamismo no setor produtivo, além de promover inovações com impacto econômico e social mais significativo.

Sob esse viés, os NITs, enquanto estruturas internas das ICTs, desempenham papel fundamental para viabilizar a interação entre academia e mercado. Entre suas atribuições estão a proteção da propriedade intelectual, a prospecção tecnológica, a gestão de contratos de transferência de tecnologia e o relacionamento com empresas. Além disso, oferecem suporte a empreendedores, fomentando o surgimento de *startups* de base tecnológica e contribuindo para o desenvolvimento de negócios de impacto.

Os NITs na Região Norte têm se concentrado em promover o desenvolvimento de tecnologias que atendam às necessidades locais, como a melhoria de processos produtivos, a sustentabilidade e a valorização dos recursos naturais da região. A demanda por tecnologia geralmente é influenciada por setores como agricultura, biotecnologia e energias renováveis. Essas instituições buscam conectar universidades e instituições de pesquisa com o mercado, fomentando a inovação e o empreendedorismo. Além disso, há um crescente interesse por soluções que ajudem a superar os desafios específicos da região, como a logística e a preservação ambiental (Pereira; Souza, 2012).

Contudo, a concentração significativa de contratos de transferência de tecnologia firmados por Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) públicas e privadas beneficiadas pelo poder público na Região Sudeste, nos anos de 2017 a 2019, parece reforçar a existência de entraves na interação academia-empresa nas demais regiões, já que a *performance* sulista contrasta bastante com a presença limitada ou inexpressiva de tais acordos na Região Norte, apesar dos investimentos substanciais realizados no triênio objeto desta pesquisa, revelando a existência de disparidades regionais, o que por si só já representa um desafio a ser enfrentado para que o país alcance um desenvolvimento tecnológico, econômico e social equitativo e sustentável.

Essa disparidade sugere uma falta de equidade no acesso a oportunidades de inovação e transferência de tecnologia. Embora, existam leis e diretrizes estabelecidas, como a Lei n. 10.973/2004 – alterada pela Lei n. 13.243/2016 – a implementação efetiva dessas políticas ainda é deficiente.

Em face do escopo e das limitações desta pesquisa, ressalta-se que não foi empreendida uma abordagem mais aprofundada dos fatores que dificultam a sinergia entre pesquisadores, estudantes e empreendedores. No entanto, é possível supor que a ausência de incentivos adequados, aliada à burocracia excessiva, ainda representa um obstáculo à colaboração efetiva entre a academia e o setor produtivo. Apesar do aumento na formalização de contratos, essa interação permanece limitada, possivelmente em razão de uma cultura acadêmica que historicamente não prioriza o empreendedorismo nem a aplicação prática do conhecimento gerado.

Laurindo (2019) aponta como um dos principais desafios para a valorização da tecnologia no contexto brasileiro a escassez de investimentos substanciais em infraestrutura, bem como a falta de implementação de políticas públicas e incentivos eficazes para transformar o conhecimento em inovação tecnológica de forma eficiente. Chan (2022) destaca a urgência de uma mudança cultural nas universidades, que devem não apenas incentivar, mas também priorizar a interação com o mercado e o empreendedorismo.

Nesse diapasão, é fundamental desenvolver políticas públicas que incentivem a transferência de tecnologia em regiões menos favorecidas, como a Norte. Isso pode incluir a criação de fundos específicos para apoiar projetos de inovação e a facilitação de parcerias entre ICTs e empresas locais. Investir em infraestrutura de Ciência, Tecnologia e Inovação nas regiões menos desenvolvidas pode ajudar a criar um ambiente mais propício para a inovação. Isso inclui a construção de centros de pesquisa, incubadoras de empresas e espaços de *coworking*.

As universidades devem ser incentivadas a integrar o empreendedorismo em seus currículos e a promover programas que conectem estudantes e pesquisadores com o setor privado. Fomentar a colaboração entre diferentes ICTs, empresas e órgãos governamentais pode gerar sinergias capazes de potencializar a transferência de tecnologia. Isso pode ser viabilizado por meio de parcerias com empresas, programas de incubação, redes de inovação e outras iniciativas que fortaleçam a cultura da inovação e a aplicação prática do conhecimento acadêmico.

Tais soluções buscam enfrentar as inconsistências identificadas e promover um ambiente mais propício à transferência de tecnologia, contribuindo, assim, para um desenvolvimento mais equilibrado e sustentável no Brasil. Contudo, é essencial estabelecer um sistema de coleta de

dados mais abrangente e acessível sobre a transferência de tecnologia em todas as regiões do Brasil, a fim de permitir uma análise mais precisa das dinâmicas de inovação e subsidiar a formulação de políticas públicas mais eficazes.

Dessa forma, recomenda-se especial atenção à Região Norte, considerando o volume expressivo de investimentos recebidos por meio da Lei de Informática. Entre 2017 e 2019, segundo dados da Suframa, os aportes na região ultrapassaram R\$ 1,6 bilhão; entretanto, esse esforço financeiro não se traduziu em um aumento significativo das atividades contratuais em tecnologia, evidenciando a necessidade de uma análise mais aprofundada dos fatores que limitam a efetiva transferência de conhecimento nessa localidade.

Sugere-se também que a abordagem seja abrangente no sentido de levar em conta não apenas os investimentos diretos, mas também a infraestrutura de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e o ambiente de inovação regional, de modo a identificar oportunidades de aprimoramento e nortear a formulação de políticas públicas incentivadoras e facilitadoras da transformação do conhecimento em propriedade intelectual, e sua transferência para o setor produtivo mediante a celebração de acordos e contratos que sejam benéficos a todas as partes envolvidas.

4 Considerações Finais

Em um contexto de rápidas transformações globais, as empresas que desejam se manter competitivas e bem-sucedidas precisam estar envolvidas em atividades inovadoras. O processo inovador demanda uma colaboração entre diferentes atores, resultando na formação de um sistema de inovação complexo e dinâmico, que é essencial para a promoção do desenvolvimento social, econômico e tecnológico, exercendo a academia papel relevante na política de inovação nacional, com o fortalecimento dos laços entre as universidades, as instituições de pesquisa e as empresas a partir da transformação do conhecimento em propriedade intelectual e a transferência da tecnologia mediante acordos ou contratos, em que são definidos os direitos e obrigações das partes envolvidas.

Contudo, o mapeamento realizado pela Fundação Certi e pelo Instituto Certi Amazônia sobre o ecossistema de inovação nos estados que compõem a região amazônica, relativo aos anos de 2018 e 2019, evidencia que atores da região amazônica estão dispersos e não integrados, o que se reflete em baixa produtividade e em pouca eficiência dos recursos investidos. Além disso, há uma baixa conexão dos atores da base da cadeia com o mercado, gerando um abismo entre a demanda e a oferta e impactando diretamente as comunidades locais, que pouco se beneficiam da

agregação de valor. Para essas instituições, a saída estaria na parceria entre pesquisadores, estudantes e empreendedores (*ativação*), estabelecendo-se uma sinergia entre os mecanismos de *originação* (esse termo se refere à etapa em que ideias já formadas ou que precisam de aprimoramento são transformadas em novos negócios), de modo a fortalecer e qualificar os novos empreendimentos, fornecendo-lhes suporte, recursos e conexão com o mercado, etapa chamada de *evolução*, visando ao aproveitamento das novas oportunidades de negócios de bioeconomia sustentável que gerem benefícios para a conservação da floresta.

A legislação brasileira, em particular o artigo 17 da Lei n. 10.973/2004, estabelece diretrizes importantes para a transferência de tecnologia, mas a sua implementação efetiva ainda enfrenta desafios. A falta de investimentos em infraestrutura e a escassez de políticas públicas eficazes são obstáculos que precisam ser superados para que o Brasil possa transformar seu potencial de inovação em resultados concretos. A pesquisa também destaca a necessidade de uma mudança cultural nas universidades, que devem priorizar a interação com o mercado e o empreendedorismo, promovendo um ambiente mais propício à inovação. Além disso, a análise sugere que a colaboração entre diferentes atores do ecossistema de inovação é essencial para o desenvolvimento social, econômico e tecnológico do país. Recomenda-se que futuras pesquisas explorem mais profundamente as dinâmicas regionais e os fatores que influenciam a transferência de tecnologia, bem como a eficácia das políticas públicas implementadas.

A análise dos contratos de transferência de tecnologia entre 2017 e 2019, conforme apontam os dados coletados nos Relatórios Formict, revela um panorama complexo e multifacetado da interação entre as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e o setor produtivo no Brasil. Os resultados indicam que, apesar de um aumento na formalização de contratos, ainda existem disparidades regionais significativas, com a Região Sudeste concentrando a maior parte das atividades de transferência de tecnologia. Essa concentração sugere a presença de barreiras que dificultam a sinergia entre academia e empresas em outras regiões, especialmente na Região Norte, na qual, apesar de haver investimentos substanciais, a atividade contratual permanece limitada.

Foi intrigante perceber que a Região Norte não teve nenhum contrato de tecnologia com valor financeiro agregado ao longo dos anos analisados (2017, 2018 e 2019), tendo sido informada a existência de um contrato de tecnologia (cujo objeto é *Know How*) firmado em 2017, que não teve impacto financeiro mensurável. Tais constatações sugerem, de imediato, uma presença muito limitada ou quase inexistente em termos de acordos contratuais relacionados à transferência de tecnologia que tenham relevância financeira. Essa discrepância aparente entre o alto investimento e a falta de atividade contratual expressiva em

tecnologia suscita questionamentos e indica a necessidade de uma investigação mais aprofundada para compreender os fatores subjacentes a essa situação. Seria pertinente uma abordagem que considere não apenas o investimento em si, mas também a estrutura de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e as características da base produtiva regionais. Essa análise mais abrangente pode oferecer percepções valiosas para orientar políticas e estratégias voltadas para o desenvolvimento econômico e tecnológico sustentável da Região Norte.

Em suma, para que o Brasil alcance um desenvolvimento tecnológico equitativo e sustentável, é crucial fortalecer os laços entre universidades, instituições de pesquisa e empresas, promovendo a transformação do conhecimento em propriedade intelectual e a efetiva transferência de tecnologia. A superação dos desafios identificados e a exploração das oportunidades disponíveis são passos fundamentais para a construção de um ecossistema de inovação robusto e dinâmico.

5 Perspectivas Futuras

É possível identificar que a concentração significativa de contratos de transferência de tecnologia na Região Sudeste contrasta com a presença limitada ou inexpressiva de tais acordos na Região Norte, apesar dos investimentos consideráveis realizados no triênio objeto desta pesquisa. Diante desse cenário, as perspectivas futuras envolvendo a transferência de tecnologia na inovação apontam para a necessidade urgente de estabelecer parcerias sólidas entre pesquisadores, estudantes, empreendedores e governo. Essa colaboração estratégica busca fortalecer o fluxo de comunicação, conexão, conhecimento, recursos, tecnologias, investimentos e pessoas, gerando produtos e serviços inovadores. A criação de uma sinergia entre os mecanismos de *originação* e *evolução* perpassa, inevitavelmente, pela criação de políticas públicas que estimulem a cultura nacional para a inovação, incentivando-se o empreendedorismo em todas as fases de educação, do ensino fundamental às universidades, a exemplo da Espanha (Lei n. 14/2013), com estímulos crescentes para a cultura de colaboração e de inovação aberta no país. O fortalecimento da atuação dos NITs é essencial para aproveitar as oportunidades de negócios emergentes e promover o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico sustentável, especialmente em regiões como a amazônica, que enfrentam desafios específicos de conectividade e de integração no cenário de transferência de tecnologia e inovação. Vale ressaltar que, diante do volume de investimento em PD&I que ocorre na Região Norte, a falta de contratos de transferência de tecnologia pode indicar algumas situações complexas, como as soluções desenvolvidas podem estar resolvendo problemas internos das empresas, ou até mesmo a falta de pessoas capacitadas

que possam apoiar esse processo. Todo o processo de resolução dessa questão passa pelo fortalecimento dos NITs das ICTs locais, para que seja possível desenvolver programas de apoio à absorção de tecnologia pelas empresas. Os NITs desempenham um papel vital na mediação entre academia e mercado. Investir na capacitação desses núcleos e promover sua atuação em parceria com empresas locais pode gerar resultados significativos em termos de transferência de tecnologia e empreendedorismo. A criação de políticas que incentivem a colaboração entre diferentes setores é essencial. Com os desafios ambientais que a região amazônica enfrenta, projetos que integrem tecnologia e práticas sustentáveis poderão não apenas trazer inovações, mas também contribuir para a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento econômico local. Estabelecer parcerias com instituições internacionais pode trazer novos conhecimentos, tecnologias e investimentos, ajudando a alavancar o potencial inovador da região.

Referências

- BRASIL. Fundação Certi. **Arquitetura de um ecossistema de inovação para criação de valor compartilhado na Amazônia**. [2023]. Disponível em: <https://economiarverde.certi.org.br/arquitetura-de-um-ecossistema-de-inovacao-para-criacao-de-valor-compartilhado-na-amazonia/>. Acesso em: 13 nov. 2023.
- BRASIL. Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa). **Dados Estáticos de PD&I/BI**. Brasília, DF: Suframa, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/zfm/pdi/resultados/dados-estaticos-pdi-bi>. Acesso em: 16 jan. 2024.
- CAMPOS, A. C.; DENIG, E. A. Propriedade Intelectual: uma análise a partir da evolução das patentes no Brasil. **Revista Faz Ciência Unioeste**, v. 13, n. 18, p. 97-120, 2011.
- CHAN, Ying Kit. **Innovation Process: From Idea to Market**. New Jersey: Pearson Education, 2022.
- CONSELVAN, Jussara Seixas; FERRARO, Valkíria Aparecida Lopes. **Os contratos de transferência de tecnologia e os limites à autonomia privada**. 2007. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/iuris/article/view/4092/3488>. Acesso em: 27 jun. 2023.
- GAMA, G. J. *et al.* Métodos e ferramentas para avaliação de tecnologias em estágio embrionário. In: SILVA, Gabriel Francisco da; RUSSO, Suzana Leitão. (org.). **Capacite: os caminhos para a inovação tecnológica**. Aracaju: Editora da UFS, 2014. Cap. 7. p. 115-144. Disponível em: <http://www.api.org.br/bancodearquivos/uploads/18095-livro-online-completo.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2019.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GIMENEZ, A. M. N.; BONACELLI, M. B. M.; CARNEIRO, A. M. Ensino da propriedade intelectual em universidades no Brasil: o caso da Unicamp. In: IX JORNADA LATINO-AMERICANA DE ESTUDIOS SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. Ciudad de Mexico, June, 2012. **Anais [...]**. Ciudad de Mexico, 2012.
- LAURINDO, Fernando José Barbin. **A Era das Parcerias Estratégicas: a Universidade no Desenvolvimento de Tecnologias Inovadoras**. São Paulo: Atlas, 2019.
- PEREIRA, Sammy Aquino; SOUZA, Cleiton da Mota de. Núcleos de Inovação Tecnológica do Estado do Amazonas e sua produção patentária. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 41, n. 2/3, p. 95–103, maio-dez. 2012.
- RAUEN, Cristiane Vianna. O novo marco legal da inovação no Brasil: o que muda na relação ICT-empresa? **Radar**, v. 43, p. 21-35, fev. 2016. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6051/1/Radar_n43_novo.pdf. Acesso em: 25 set. 2023.
- SCHIRRU, Luca. A aquisição de conhecimentos mediante a celebração de acordos de transferência de tecnologia como atividade inovativa: uma análise da PINTEC. **PIDCC: Revista em Propriedade Intelectual e Direito Contemporâneo**, n. 8, p. 187-215, 2014.
- SUZIGAN, Wilson; ALBURQUERQUE, Eduardo da Motta e; CARIO, Silvio Antônio Ferraz. **Em busca da inovação: interação universidade-empresa no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- UNESCO. **Relatório de ciência da UNESCO: a corrida contra o tempo para um desenvolvimento mais inteligente**. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2021.

Sobre os Autores

Carlos Tiago Garantizado

E-mail: tiago.garantizado@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1749-1753>

Especialista em Gestão Pública.

Endereço profissional: Av. Ferreira Pena, n. 1.109, Centro,
Manaus, AM. CEP: 69020-130.

Winder Jane Moreira Silva

E-mail: wjms.mpi23@uea.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7210-2765>

Especialista em Gestão Pública.

Endereço profissional: Av. Tefé, n. 930, Praça 14 de Janeiro,
Manaus, AM. CEP: 69020-015.

Udson Moreira Fonseca

E-mail: umf.mpi23@uea.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5019-4132>

Especialista em Direito Público

Endereço profissional: Praça Ismael Benigno, n. 155, São
Raimundo, Manaus, AM. CEP: 69027-320.

Antonio Claudio Kieling

E-mail: akieling@uea.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0552-954X>

Doutor em Biotecnologia

Endereço profissional: Av. Darcy Vargas, n. 1.200, Parque
Dez de Novembro, Manaus, AM. CEP: 69050-020.