

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)
DECANATO DE PESQUISA E INOVAÇÃO (DPI)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO (PROFNIT)

HARIAN ARAÚJO SILVA

**INOVAÇÃO ABERTA NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA: UMA AVALIAÇÃO DAS
PRÁTICAS, DESAFIOS E IMPACTOS NA PROMOÇÃO DA INOVAÇÃO**

Brasília

2025

HARIAN ARAÚJO SILVA

**INOVAÇÃO ABERTA NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA: UMA AVALIAÇÃO DAS
PRÁTICAS, DESAFIOS E IMPACTOS NA PROMOÇÃO DA INOVAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para obtenção
do título de Mestre em Programa de Pós-
Graduação em Propriedade Intelectual e
Transferência de Tecnologia para
Inovação – PROFNIT – Ponto Focal
Universidade de Brasília (UnB)

Orientadora: Prof.^a Dr^a Patrícia Regina
Sobral Braga

Brasília
2025

HARIAN ARAÚJO SILVA

INOVAÇÃO ABERTA NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA: UMA AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS, DESAFIOS E IMPACTOS NA PROMOÇÃO DA INOVAÇÃO

Dissertação apresentada como requisito
para obtenção do título de Mestre no
Programa de Pós-Graduação em
Propriedade Intelectual e Transferência de
Tecnologia para Inovação - PROFNIT-
Ponto Focal Universidade de Brasília
(UnB).

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Patrícia Regina Sobral Braga
Orientadora do Ponto Focal PROFNIT/UnB

Prof.^a Dr.^a Cristine Elizabeth Alvarenga Carneiro
(Docente de outro Ponto Focal do PROFNIT)

Dr.^o Marcio Lima da Silva
(Membro do Mercado a ser impactado pela Dissertação de Mestrado)



DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho aos meus
pais Sônia e Edson, ao meu
irmão Hiury, ao meu esposo
Thiago e aos meus filhos
Gustavo e Maya.*

AGRADECIMENTOS

À Deus e a espiritualidade por me amparar em todos os momentos de minha vida.

Aos meus pais e meu irmão, que me permitiram ser quem sou, me dando suporte, amor e me encorajando a enfrentar os desafios. Mesmo de longe estavam torcendo por mim e mandando boas energias. Amo vocês demais!

Ao meu esposo Thiago, que topou esse desafio comigo, assumindo meu papel segurando as barras com as crianças nos momentos em que precisei me dedicar aos estudos. Me apoiou de todas as formas, dando forças para seguir em frente. Obrigada por sempre acreditar em mim e me encorajar. Você faz parte dessa vitória! Te amo!

Aos meus filhotes, que mesmo sem entender muito, sabiam que encerrar essa batalha era importante para mim. Torceram pela mamãe e entenderam que por um bom tempo eu chegaria após eles estarem dormindo. Vocês são a grande razão para que eu nunca queira desistir de nada! O maior amor da vida!

Ao amigo Bruno, que topou esse desafio comigo! É migs... sozinha talvez eu não conseguisse! Enfrentamos dias ótimos e outros péssimos! Lutamos batalhas, sempre juntos! Se um não largar a mão do outro a gente consegue! E foi bem isso, você chegou lindamente ao final e agora é minha vez! Obrigada por ser meu irmão de outras vidas, incentivador e por acreditar em mim sempre! Agradeço a Deus pela nossa amizade! Vencemos juntos, sempre!

À minha orientadora, Prof.^a Patrícia, que foi muito mais que isso, foi um porto seguro, que com muito carinho e dedicação segurou minha mão e me ajudou a concluir essa jornada! Quando pedi a Deus um bom orientador, Ele fez mais e me deu um presente!

Aos meus amigos do PCTec, principalmente ao Flávio e Bruno que me incentivaram e apoiaram a todo momento! Obrigada prof Gurgel pelo apoio e por autorizar a licença de 3 meses, que foi fundamental para o término do trabalho. Aos meus amigos que de longe e de perto torcem por mim! Aos amigos que o Profnit me deu, sucesso a todos! À prof.^a Cristine e ao Dr. Márcio pela gentileza de fazerem parte da banca, avaliar meu trabalho e trazerem contribuições tão significantes. Muito obrigada!

Por fim agradeço todos aqueles que de alguma forma torceram por mim e me apoiaram nessa jornada!

SILVA, Harian Araújo. **Inovação Aberta Na Universidade De Brasília: Uma Avaliação Das Práticas, Desafios E Impactos Na Promoção Da Inovação**. 2025.f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Decanato de Pesquisa e Inovação da Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2025.

RESUMO

A inovação é essencial para o desenvolvimento social, econômico e científico de qualquer nação, e as universidades desempenham um papel central nesse processo. A Universidade de Brasília (UnB) se esforça continuamente para se estabelecer como um ambiente de referência em inovação. No entanto, a implementação dessas práticas nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) brasileiras enfrenta desafios significativos, muitas vezes resultando em tecnologias imaturas e com dificuldades de comercialização. Este trabalho teve como objetivo apresentar um panorama da adoção da inovação aberta na UnB, reunindo e analisando dados concretos que possam subsidiar decisões políticas e estratégias institucionais voltadas ao aprimoramento das práticas de inovação. Ao fornecer dados concretos, o estudo poderá orientar decisões futuras em políticas públicas e estratégias institucionais, contribuindo para a promoção da inovação no Distrito Federal e, por extensão, para o fortalecimento da competitividade e do desenvolvimento nacional. A pesquisa analisou como a inovação aberta está sendo desenvolvida na UnB e sua influência na pesquisa, desenvolvimento tecnológico e transferência de tecnologia. Foi adotada uma abordagem qualitativa e quantitativa, baseada no método indutivo, para uma análise aprofundada do tema. Os dados evidenciaram que a UnB possui uma estrutura institucional sólida voltada à inovação aberta, com marcos regulatórios e iniciativas como o Parque Científico e Tecnológico da UnB (PCTec/UnB). A universidade tem estabelecido parcerias predominantemente com empresas e instituições acadêmicas. A maioria das patentes licenciadas foi desenvolvida em colaboração com o setor produtivo, enquanto todos os contratos de licenciamento de programas de computador referem-se a tecnologias elaboradas conjuntamente com universidades ou centros de pesquisa. As ações de capacitação e os instrumentos jurídicos utilizados também demonstraram um esforço contínuo na consolidação de um ecossistema de inovação colaborativo. Os resultados indicam que a UnB tem avançado na consolidação da inovação aberta, embora desafios como a burocracia, a baixa interação com o setor empresarial e a necessidade de ampliar ações de capacitação ainda demandem atenção.

Palavras-chave: Inovação Aberta; Desenvolvimento tecnológico; Universidades.

SILVA, HARIAN ARAUJO. OPEN INNOVATION AT THE UNIVERSITY OF BRASILIA: AN ASSESSMENT OF PRACTICES, CHALLENGES, AND IMPACTS ON PROMOTING INNOVATION. 2025. F. (MASTER'S IN INTELLECTUAL PROPERTY AND TECHNOLOGY TRANSFER FOR INNOVATION) – DEANSHIP OF RESEARCH AND INNOVATION AT THE UNIVERSITY OF BRASILIA, BRASILIA/DF, 2025.

ABSTRACT

Innovation is essential for the social, economic, and scientific development of any nation, and universities play a central role in this process. The University of Brasília (UnB) has made continuous efforts to establish itself as a reference environment for innovation. However, the implementation of these practices in Brazilian Science and Technology Institutions (ICTs) faces significant challenges, often resulting in immature technologies with limited market potential. This study aimed to present an overview of the adoption of open innovation at UnB, gathering and analyzing concrete data that may support policy and institutional decision-making aimed at improving innovation practices. By providing concrete evidence, the research can guide future decisions in public policies and institutional strategies, contributing to the promotion of innovation in the Federal District and, more broadly, to strengthening national competitiveness and development. The study analyzed how open innovation is being implemented at UnB and its influence on research, technological development, and technology transfer. A qualitative and quantitative approach was adopted, based on the inductive method, allowing for an in-depth analysis of the topic. The data showed that UnB has a solid institutional structure geared toward open innovation, supported by regulatory frameworks and initiatives such as the University of Brasília Science and Technology Park (PCTec/UnB). The university has predominantly established partnerships with companies and academic institutions. Most licensed patents were developed in collaboration with the productive sector, while all software licensing agreements involved technologies co-developed with universities or research centers. Training programs and legal instruments also demonstrate a continued effort to consolidate a collaborative innovation ecosystem. The results indicate that UnB has made progress in implementing open innovation, although challenges related to bureaucracy, limited engagement with the business sector, and the need to expand training initiatives remain.

Keywords: Open innovation; Technological development; Universities

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Processos de Inovação.....	31
FIGURA 2	Modelos de Tríplice Hélice.....	35
FIGURA 3	Ilustração dos conceitos de inovação fechada e inovação aberta....	42
FIGURA 4	Linha do tempo da inovação na UnB.....	53
FIGURA 5	Contratos firmados pela UnB por tipo de instituição parceria entre 2018-2023.....	67
FIGURA 6	Convênios firmados pela UnB por tipo de instituição parceira entre 2018-2023.....	69
FIGURA 7	Acordos firmados pela UnB por tipo de instituição parceira entre 2018-2023.....	70
FIGURA 8	Número de empresas residentes no PCTec/UnB por ano.....	75
FIGURA 9	Relação das empresas residentes no PCTec/UnB e as Unidades acadêmicas da UnB.....	77
FIGURA 10	Evolução anual dos registros de patentes na UnB (1992–2024).....	80
FIGURA 11	Titularidade das patentes depositadas pela Universidade de Brasília (1992 a 2024).....	81
FIGURA 12	Evolução anual dos registros de programas de computador na UnB (2001–2024).....	82
FIGURA 13	Titularidade dos programas de computador registrados pela Universidade de Brasília (2001 - 2024).....	83
FIGURA 14	Transferências de tecnologia da UnB com ou sem parceria (1998 a 2022).....	86
FIGURA 15	Contratos de transferência de tecnologia por titulares do ativo.....	87
FIGURA 16	Contratos de Licenciamento por Tipo de Ativo e Titularidade (1998–2022).....	88

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Responsabilidade de cada ator na trílice hélice.....	34
QUADRO 2	Condições para a viabilidade da trílice hélice	36
QUADRO 3	Principais vantagens da interação Empresas x Universidades	39
QUADRO 4	Relação entre objetivos específicos, metodologia e resultados esperados.....	63
QUADRO 5	Empresas residentes no PCTec/UnB por ano.....	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
AGU	Advocacia Geral da União
APPD&I	Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
CAPRO	Câmara de Projetos, Convênios, Contratos e Instrumentos
Correlatos	
CDT	Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da UnB
CITI	Centro Integrado de Tecnologia e Inovação
CITT	Coordenação de Inovação e Transferência de Tecnologia
CSLL	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
DPI	Decanato de Pesquisa e Inovação
DPO	Decanato de Planejamento Orçamento
DPP	Decanato de Pesquisa e Pós-graduação
Empreend	Programa escola de empreendedores
ETEC	Encomenda Tecnológica
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FUB	Fundação Universidade de Brasília
IBMP	Instituto de Biologia Molecular do Paraná
ICT	Instituições Científicas e Tecnológicas e de Inovação
IFSC	Instituto Federal de Santa Catarina
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI	Imposto sobre produtos industrializados
IRL	<i>Innovation Readiness Level</i> (Nível da Maturidade da Inovação)
IRPJ	Imposto de Renda de Pessoa Jurídica
LL	Living Lab
MCTI	Ministério de Ciência Tecnologia e Inovação
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
Nupitec	Núcleo de Propriedade Intelectual
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONG	Organização não governamental

PAI	Plano de Ação e Investimento
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PCTec	Parque Científico e Tecnológico da UnB
PDCT	Projeto de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PI	Propriedade Intelectual
PPGGIPP	Pós-Graduação em Governança e Inovação em Políticas Públicas
PROFNIT	Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação
PSTE	Prestação de Serviços Técnicos e Especializados
TCU	Tribunal de Contas da União
TT	Transferência de Tecnologia
UnB	Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	14
2	INTRODUÇÃO.....	16
3	JUSTIFICATIVA	19
3.1.1	Lacuna a ser preenchida pelo TCC	20
3.1.2	Aderência ao PROFNIT	21
3.1.3	Impacto	21
3.1.4	Aplicabilidade.....	22
3.1.5	Inovação	22
3.1.6	Complexidade.....	23
4	OBJETIVOS.....	24
4.1	OBJETIVO GERAL	24
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
5	REFERENCIAL TEÓRICO	26
5.1	INOVAÇÃO	26
5.1.1	Tipos de inovação.....	28
5.1.2	Inovação nas universidades	29
5.1.3	Hélices de inovação.....	32
5.1.4	Inovação aberta.....	37
5.1.5	Desafios na relação universidade x empresa.....	43
5.1.6	A inovação na legislação brasileira.....	44
5.1.7	Indicadores de inovação aberta.....	48
5.2	A POLÍTICA E INICIATIVAS DA UNB VOLTADAS À INOVAÇÃO ABERTA 50	
5.3	O PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UNB.....	57
6	METODOLOGIA	60
6.1	LISTA DAS ETAPAS METODOLÓGICAS	60
6.2	DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA.....	60
6.3	RELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METODOLOGIA E RESULTADOS	63
7	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	64
7.1	ESTRATÉGIAS E POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DA UNB	64
7.2	A ANÁLISE DE INDICADORES.....	66

7.2.1	Instrumentos de parceria	66
7.2.2	<i>Spin-offs</i>	73
7.2.3	Empresas residentes no PCTec/UnB	73
7.2.4	Ações de capacitação.....	78
7.3	INOVAÇÃO ABERTA E A GERAÇÃO DE ATIVOS E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA.....	79
7.3.1	A inovação aberta e o registro de ativos	79
7.3.2	A inovação aberta e a transferência de tecnologia.....	84
8	IMPACTOS	90
9	ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC	91
10	CONCLUSÃO	92
11	PERSPECTIVAS FUTURAS	94
12	REFERÊNCIAS	96
	ANEXO A - MATRIZ FOFA (SWOT)	107
	ANEXO B - MODELO DE NEGÓCIO CANVAS	108
	ANEXO C – PRODUTO TECNOLÓGICO.....	110

1 APRESENTAÇÃO

Em busca de novos desafios, uma mineira, mãe de dois filhos, esposa de militar se viu imersa no universo da inovação, quando em mais uma de suas caminhadas por esse Brasil foi transferida para a UnB e foi lotada no Parque Científico e Tecnológico (PCTec) da Universidade de Brasília (UnB). Farmacêutica de formação, servidora da educação por quase duas décadas, topa encarar a missão, junto com a equipe que estava se estruturando, com a tarefa de fazer não só o PCTec/UnB, mas todo o planejamento e estruturação do ecossistema de inovação da UnB. O desejo de continuar me capacitando me levou até o Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), um programa que sempre me encantou pela pluralidade. Trabalhar em um setor que tem por missão ser um ambiente para a interação entre empresas, sociedade, governo e comunidade científica, estabelecendo parcerias com instituições públicas e privadas, nacionais e internacionais com foco em PD&I, despertou o interesse em aprofundar o conhecimento na área. Quais são os desafios que a UnB enfrenta no dia a dia? Temos uma universidade de excelência, um ambiente de inovação capacitado, mas como a maioria das universidades brasileiras a vocação principal é a pesquisa básica, ou seja, as ideias se desenvolverem na forma de pesquisa, gerando publicações e patentes que enfrentam dificuldades de transferência de tecnologia. Tanto o mercado quanto o governo possuem muitos problemas que necessitam de urgência na solução e a universidade é o ambiente ideal para o desenvolvimento dessas soluções.

A concentração de pesquisadores e estudantes de diversas áreas no mesmo local, a presença de bons laboratórios, uma cultura de inovação e um espírito desafiador, juntamente com o suporte regulatório fazem das Instituições Científicas e Tecnológicas e de Inovação (ICTs) um terreno fértil para a inovação. Nesse contexto, a inovação aberta, que se baseia na cooperação entre diferentes agentes, desperta o interesse tanto das universidades quanto das empresas, ao demonstrar que essa interação é mutuamente benéfica.

A universidade, com sua capacidade de agregar conhecimento de diversas áreas, seu desejo de enfrentar desafios e sua missão institucional de devolver à sociedade soluções, produtos e inovações que possam verdadeiramente melhorar a vida das pessoas.

As empresas, por sua vez, enfrentam problemas que requerem soluções para aumentar a produção, corrigir deficiências nos processos de fabricação, melhorar produtos e se adaptar rapidamente às mudanças do mercado. Elas possuem os recursos necessários para financiar essas soluções, bem como a capacidade de produção em larga escala e instalações para testes de protótipos.

Partindo do entendimento de que esse tipo de colaboração inovadora é benéfico para a universidade, para as empresas e, em última instância, para a sociedade, o objetivo desse trabalho foi realizar um estudo que analise como a inovação aberta está sendo conduzida na UnB. Além disso, buscou-se examinar como essas práticas influenciam a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a transferência de tecnologia.

Nesse cenário, as parcerias com o setor empresarial e industrial são forças impulsionadoras da inovação nas ICTs. O PCTec/UnB e o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), representado pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT), desempenham papéis fundamentais ao estabelecer conexões com empresas e startups. Além disso, esses órgãos promovem uma cultura empreendedora entre os alunos, criando um ambiente propício para o desenvolvimento de soluções inovadoras que vão além dos limites acadêmicos, contribuindo diretamente para o avanço da ciência, tecnologia e inovação no país. Por esse motivo, o ambiente de inovação da UnB serve como a base central para o desenvolvimento deste estudo, sendo fundamental na análise das práticas de inovação aberta e de suas interações com o setor produtivo.

2 INTRODUÇÃO

O conhecimento emerge como a bússola fundamental para o desenvolvimento, transformando a perspectiva das riquezas de um país. Não mais limitadas pela abundância de recursos naturais ou minerais, as nações agora se destacam pelo seu potencial em produzir e proteger o conhecimento próprio, canalizando-o em benefício de sua população.

Em uma sociedade contemporânea caracterizada por transformações rápidas e constantes nos campos social, econômico, político e tecnológico, as dinâmicas das relações globais estão passando por mudanças significativas. A interconexão direta e instantânea, facilitada pelos avanços tecnológicos, permite o contato imediato entre pessoas em diferentes partes do mundo, redefinindo as formas de interação e as estruturas tradicionais dessas relações.

Nesse contexto, o modelo de inovação aberta ganha destaque, pois permite que indústrias e universidades explorem conjuntamente essas novas dinâmicas para gerar valor. A crescente valorização desse modelo reflete a importância de compreender como essas parcerias podem resultar em produtos e serviços inovadores que atendam às demandas do mercado.

Introduzido pelo autor Chesbrough em 2003 o conceito de "*open innovation*" descreve a prática em que as empresas incorporam fontes externas no seu processo de inovação. Neste trabalho, foi adotada a tradução para o português, "inovação aberta". A inovação aberta parte do pressuposto de que o conhecimento valioso está amplamente distribuído, levando as organizações a reconhecerem a importância de identificar, conectar e explorar fontes externas de conhecimento como parte central do processo de inovação. Isso representa uma mudança de paradigma: de um modelo de inovação fechado para um modelo aberto, visando promover a inovação e a comercialização do conhecimento aplicado. (CHESBROUGH, 2003)

Em sua essência, a inovação aberta se caracteriza por colaborações entre duas ou mais entidades independentes, agindo como agentes econômicos, com o objetivo de compartilhar esforços em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). Essas parcerias têm o potencial de fornecer acesso a conhecimentos e tecnologias de ponta, possibilitando a resolução ágil de problemas e a distribuição dos custos associados. (CHESBROUGH, 2003)

Em estudo recente, Santos et al. (2022) concluíram que para enfrentar os desafios de inércia e disfunção presentes no contexto brasileiro, torna-se imperativo reformular os paradigmas da gestão pública. Isso implica em adotar metodologias ágeis que permitam acompanhar o ritmo acelerado das mudanças e seus impactos na sociedade. Tal abordagem tem o potencial de promover a implementação de instrumentos decisórios mais eficazes. Adicionalmente, a adoção da inovação aberta no setor público pode impulsionar melhorias nos serviços oferecidos, acrescentando valor aos resultados alcançados e beneficiando a sociedade de maneira significativa.

Após a difusão do modelo da trílice hélice, as universidades estão sendo cada vez mais reconhecidas como importantes produtoras de conhecimento com o potencial de impulsionar o desenvolvimento econômico. Estas instituições desempenham um papel fundamental no processo de inovação ao fornecer conhecimento às empresas. Dessa forma, a colaboração entre universidades, empresas, governo e órgãos de fomento pode ter impacto em diferentes níveis, local, regional e nacional. As interações resultantes dessas parcerias visam fortalecer as capacidades dos sistemas de inovação, ampliando assim o papel das universidades como geradoras e disseminadoras de conhecimento valioso. (TOMAZ, 2022)

Corroborando com a ideia de que a universidade desempenha um papel central na sociedade, indo além das tradicionais funções de pesquisa, ensino e extensão, este estudo visou analisar o comprometimento da UnB com a inovação aberta, examinando tanto as ações adotadas para incentivar essa prática, bem como os desafios e impactos decorrentes delas.

O presente trabalho foi motivado pela necessidade de aprofundar o entendimento sobre o envolvimento da UnB na promoção da inovação por meio de estratégias de inovação aberta. A pesquisa visou proporcionar uma avaliação abrangente das práticas implementadas, identificando tanto as iniciativas bem-sucedidas quanto as áreas que podem ser aprimoradas. Essa análise é fundamental para fortalecer a colaboração entre a academia e o setor produtivo, impulsionar o avanço tecnológico, reduzir lacunas de inovação e, em última análise, contribuir para a melhoria dos indicadores de inovação da UnB.

A revisão da literatura forneceu a base conceitual para os temas abordados neste estudo, incluindo os diferentes tipos de inovação, o papel das universidades no contexto da inovação, as hélices de inovação e o arcabouço legal brasileiro. Além

disso, pesquisas documentais institucionais foram analisadas, como normas, políticas, instruções, contratos e convênios, bem como consultas aos setores responsáveis pelas relações institucionais e externas na UnB.

Espera-se que as recomendações resultantes deste trabalho facilitem a implementação de estratégias de inovação aberta, promovendo um ambiente propício à transferência de conhecimento e tecnologia. A análise dos desafios e boas práticas visou fornecer subsídios para o aperfeiçoamento contínuo das estratégias de inovação aberta, contribuindo para a efetividade das ações institucionais e a consolidação de um ecossistema de inovação mais integrado e funcional. Os resultados encontrados poderão não apenas impulsionar a inovação na UnB, mas também servir de modelo para outras universidades brasileiras. A adoção eficaz de práticas de inovação aberta tem o potencial de fortalecer as capacidades de inovação das ICTs e do setor produtivo do país.

3 JUSTIFICATIVA

Sabe-se que a inovação desempenha um papel crucial no desenvolvimento social, econômico e científico de um país, e as universidades desempenham um papel fundamental como impulsionadoras desse processo. Na UnB há um esforço contínuo para a consolidação de um ambiente de referência em inovação. O uso da inovação aberta para a sustentabilidade econômica e desenvolvimento tecnológico das empresas, assim como das universidades, tem se tornado essencial nesse cenário globalizado. No entanto, apesar do potencial dessas instituições em contribuir para a inovação, ainda existem dificuldades no entendimento das práticas, gerando desafios e impactos em sua implementação nas ICTs brasileiras.

Esse tipo de inovação integra as demandas do mercado e da sociedade à universidade, em contraste com o modelo predominante de pesquisa básica, que geralmente se baseia nas necessidades acadêmicas e, posteriormente, busca amadurecer a tecnologia para encontrar uma oportunidade no mercado por meio da transferência de tecnologia ou da criação de *spinoffs* e empresas juniores.

A produção de conhecimento nas universidades é o ponto de partida para o desenvolvimento de inovações que podem transformar a economia. No ambiente acadêmico, as pesquisas avançam desde os estágios iniciais de desenvolvimento tecnológico, TRL 1 a 3, até atingir níveis que permitem a aplicação prática desse conhecimento, no máximo TRL 4 a 6. No entanto, para que essas inovações alcancem o mercado e se tornem produtos, serviços ou processos comercializáveis (TRL 9), é crucial a colaboração com o setor produtivo. As universidades, ao se integrarem com empresas e institutos de pesquisa, criam uma sinergia onde o conhecimento acadêmico é potencializado pela capacidade de investimento e pela experiência prática do setor privado. Essa parceria permite que as tecnologias avancem do laboratório para o mercado, superando desafios como a necessidade de testes em grande escala e a adaptação das inovações a condições reais de uso. Por meio de modelos de inovação aberta, as universidades e empresas trabalham juntas para desenvolver tecnologias que atendam às necessidades do mercado, fortalecendo a competitividade e a capacidade de inovação das duas partes.

Para enfrentar esse desafio, algumas estratégias incluem a criação de ambientes inovadores com a presença de Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) e

Parques Tecnológicos, que atuam como catalisadores na transformação do conhecimento acadêmico em soluções práticas. Esses ambientes oferecem a infraestrutura necessária para o desenvolvimento e a maturação de tecnologias, facilitando a interação entre universidades, empresas, institutos de pesquisa e o governo. Além disso, programas voltados diretamente para a inovação aberta, que incentivam a pesquisa colaborativa com membros do mercado, são essenciais para acelerar o processo de desenvolvimento tecnológico e garantir que as inovações atendam às demandas reais da sociedade. Esses programas promovem a cocriação e permitem que as empresas e universidades compartilhem recursos, expertise e riscos, resultando em inovações mais eficientes e preparadas para a comercialização. Ao integrar o setor acadêmico com o produtivo, essas estratégias aumentam a capacidade de inovação e fortalecem a competitividade econômica, ao mesmo tempo em que asseguram que as descobertas científicas tenham um impacto concreto no mercado e na sociedade.

A relevância deste estudo também se justifica pela necessidade de identificar as ações já desenvolvidas pela UnB no fortalecimento das parcerias institucionais, bem como os desafios enfrentados na implementação dessas práticas. A pesquisa visou compreender os impactos dessas iniciativas na promoção da inovação, na formação de recursos humanos qualificados e na transferência de tecnologia para o mercado. Ao fornecer dados concretos, o estudo poderá orientar decisões futuras em políticas públicas e estratégias institucionais, contribuindo para a promoção da inovação no Distrito Federal e, por extensão, para o fortalecimento da competitividade e do desenvolvimento nacional.

Dessa forma, este estudo busca apresentar um panorama das práticas de inovação aberta na Universidade de Brasília, abordando um tema ainda pouco explorado no contexto institucional. A análise proposta pretende contribuir com informações relevantes para universidades, empresas e formuladores de políticas, oferecendo subsídios que possam orientar futuras estratégias voltadas à promoção da inovação e ao desenvolvimento científico, tecnológico e social do país.

3.1.1 Lacuna a ser preenchida pelo TCC

Este trabalho preenche lacunas no entendimento e na implementação de práticas de inovação aberta na UnB. Embora a universidade já tenha adotado

iniciativas voltadas à inovação, ainda faltam análises detalhadas sobre como essas ações estão sendo conduzidas e os desafios enfrentados na sua implementação.

A pesquisa aborda a falta de um mapeamento claro das estratégias da UnB para promover a inovação aberta, principalmente na interação com o setor produtivo e busca identificar as dificuldades nesse processo.

Ao apresentar um panorama das ações realizadas e dos resultados obtidos, o estudo contribui para uma melhor compreensão das práticas de inovação na UnB e oferece subsídios relevantes para futuras decisões em políticas públicas e estratégias institucionais. Dessa forma, pode colaborar com a promoção da inovação no Distrito Federal e, por extensão, com o fortalecimento da capacidade de articulação entre universidades, setor produtivo e sociedade.

3.1.2 Aderência ao PROFNIT

O foco principal deste trabalho de pesquisa reside na temática da inovação, ao explorar o engajamento da UnB na promoção da inovação através de estratégias de inovação aberta. Ao investigar essas práticas, este estudo destaca os desafios enfrentados e os impactos gerados na promoção da inovação. Dessa forma, a pesquisa contribui para a compreensão de como as universidades podem efetivamente fomentar a inovação através de estratégias colaborativas e de gestão de tecnologia, alinhando-se aos objetivos do programa de mestrado. Além disso, a ênfase na inovação aberta ressalta a importância de ambientes acadêmicos como catalisadores de inovação, promovendo a criação e disseminação de novas ideias e tecnologias.

O desenvolvimento de inovação em colaboração demanda uma atenção particular na proteção e transferência da tecnologia produzida. Nesse sentido, os acordos firmados precisam incluir cláusulas de propriedade intelectual. Por esse motivo, a temática de propriedade intelectual e a transferência de tecnologia também foram abordadas no estudo.

3.1.3 Impacto

A pesquisa proposta tem um impacto significativo e abrangente, beneficiando tanto a UnB quanto o ecossistema de inovação local, demonstrando como as atividades desenvolvidas pela UnB podem melhorar seus níveis de inovação, utilizando a inovação aberta e a colaboração externa.

Essa abordagem permite que a UnB e outras universidades alinhem-se mais estreitamente às demandas do mercado e da sociedade, promovendo uma integração eficaz entre conhecimento acadêmico e aplicação prática. Espera-se que as análises contribuam para a formulação de políticas e programas institucionais mais eficazes, fornecendo dados concretos sobre o impacto das iniciativas de inovação aberta na formação de recursos humanos qualificados e na geração de retornos financeiros para a universidade e a sociedade.

Ao proporcionar uma compreensão mais profunda das práticas de inovação na UnB, a pesquisa tem o potencial de elevar os níveis de inovação dentro da instituição, cultivando uma mentalidade inovadora e preparando alunos e pesquisadores para enfrentar os desafios contemporâneos.

3.1.4 Aplicabilidade

Este estudo possui alta aplicabilidade, uma vez que analisa dados detalhados da UnB. Esses dados poderão servir como base para estudos futuros, inclusive em outras ICTs. A análise aprofundada das práticas de inovação aberta na UnB fornecerá informações que podem ser replicadas e adaptadas por outras universidades, ajudando a fomentar um ambiente de inovação mais colaborativo e eficaz em todo o país.

Na UnB, os dados obtidos pela pesquisa poderão ser utilizados como referência para a formulação de programas e políticas sobre inovação aberta e os diversos tipos de colaboração externa. Essas informações permitirão a criação de estratégias mais alinhadas às demandas do mercado e da sociedade, promovendo uma integração mais eficaz entre o conhecimento acadêmico e sua aplicação prática.

3.1.5 Inovação

Este estudo possui um grau médio de inovação, pois, embora se baseie em conceitos de inovação aberta já bem estabelecidos na literatura, aplica esses conhecimentos a uma área menos explorada: a inovação aberta no contexto universitário. Ele analisa os procedimentos adotados pela UnB sobre o tema e organiza as informações de maneira clara, acessível e atualizada. Essa abordagem oferece uma nova perspectiva sobre como as universidades podem implementar e beneficiar-se da inovação aberta.

3.1.6 Complexidade

Produção com média complexidade, pois envolverá busca de material em vários departamentos e setores distintos da UnB, além da legislação brasileira e a política da universidade.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Analisar como a inovação aberta está sendo desenvolvida na UnB e como essa prática influencia a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a transferência de tecnologia.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcançar o objetivo dessa pesquisa foi necessário o desenvolvimento de três objetivos específicos que se complementam e se interligam. Primeiramente, foi realizada uma avaliação das estratégias e políticas institucionais adotadas pela UnB para promover a inovação aberta. Buscou-se compreender a abordagem da universidade em suas iniciativas voltadas para esse modelo de inovação, além de mapear os programas e projetos de inovação aberta atualmente em vigor. Essa análise permitiu detalhar as políticas institucionais e os programas implementados, oferecendo uma visão abrangente do cenário atual de inovação aberta na UnB.

Em seguida, a pesquisa se voltou para a análise dos indicadores de inovação que refletem o desempenho da UnB na promoção da inovação aberta e na colaboração com o setor produtivo. Nesse sentido, foram examinados contratos, convênios e acordos firmados com entidades externas, destacando os tipos de instituições predominantes em cada modalidade, a fim de avaliar a extensão da rede de colaborações da universidade. Também foram analisados o número total de Acordos de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (APPD&I). Esse objetivo incluiu, ainda, o levantamento das *spin-offs* geradas pela UnB, do número de empresas residentes no PCTec/UnB, bem como dos acordos firmados entre essas empresas e a UnB, refletindo o impacto direto da universidade no ecossistema de inovação. Por fim, foram investigadas as ações de capacitação promovidas pela UnB em áreas como empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual, fortalecendo seu papel na promoção do empreendedorismo e inovação aberta.

Concluindo, foi analisado o impacto das práticas de inovação aberta na geração de patentes e na transferência de tecnologia na UnB. Esta etapa focou em patentes e contratos de transferência de tecnologia desenvolvidos em colaboração com empresas, avaliando a influência da participação ativa do setor produtivo no sucesso das inovações. Assim, os objetivos específicos desta pesquisa se entrelaçaram para fornecer uma análise abrangente de como a inovação aberta está sendo desenvolvida na UnB e sua influência na pesquisa, desenvolvimento tecnológico e transferência de tecnologia.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 INOVAÇÃO

Considerando a importância da inovação no contexto desta pesquisa, é pertinente explorar os fundamentos teóricos que embasam o conceito. Desde o início do século XX, a inovação tem sido objeto de estudo e componente fundamental na teoria do desenvolvimento econômico formulada por Schumpeter (1961), especialmente no contexto do modelo capitalista durante a revolução industrial. Foi neste período que o autor fez uma distinção entre invenção e inovação:

“Uma invenção é uma ideia, esboço ou modelo para um novo ou aprimorado artefato, produto, processo ou sistema. Uma inovação, no sentido econômico, é completa apenas quando há uma transação comercial envolvendo uma invenção e, assim, gerando riqueza (SCHUMPETER, 1961).

De acordo com o Manual de Oslo (2006), a definição de inovação é:

A inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aprimorado, ou processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. (OCDE, 2006)

Seguindo a mesma linha, a lei nº 10.973 também conhecida como Lei de Inovação de 2 de dezembro de 2004, define no inciso IV o termo "inovação" como:

A introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho. (BRASIL, 2004a)

A inovação é um conceito complexo e multifacetado que resulta de mudanças tecnológicas em produtos ou processos dentro de um contexto específico, seja em uma organização, país, sociedade ou mercado. Para que a inovação se concretize, diversos elementos precisam estar alinhados: a identificação de uma necessidade social, a presença de capacidade científica e tecnológica e recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis. Conforme Etzkowitz (2003) argumenta, a inovação pode seguir diferentes abordagens, sendo ela do modelo linear, linear reverso, linear assistido ou interativo.

Ainda segundo Etzkowitz (2003), no modelo de inovação linear, o processo segue uma sequência lógica, começando pela pesquisa científica básica, passando pela aplicada e tecnológica, até culminar na produção para o mercado. Em contrapartida, o modelo linear reverso inicia a partir das demandas da sociedade, enquanto o modelo linear assistido incorpora mecanismos de apoio, como a transferência de tecnologia, as incubadoras e o capital de risco. O modelo interativo combina características dos modelos anteriores, atendendo a várias demandas simultaneamente e promovendo apoio ao processo de inovação.

Sob o ponto de vista de Audy (2017) a inovação transcende a mera concepção de ideias; ela se materializa na aplicação efetiva e na execução concreta. Transforma não apenas os processos e produtos, mas também a sociedade e o mundo, conferindo-lhes uma metamorfose positiva e renovadora. O verdadeiro inovador não se limita a gerar boas ideias, mas demonstra habilidade em utilizar uma concepção promissora para reconfigurar seu entorno, adicionando valor, seja de natureza econômica, social ou pessoal. Ao enfrentar e superar desafios, esse indivíduo se destaca por sua capacidade de remodelar, criar e introduzir o novo.

Nesse sentido a criação de riqueza e o desenvolvimento econômico são impulsionados pela inovação, que se torna o fator determinante para as empresas obterem vantagens competitivas. Essa premissa é respaldada por Fagerberg, Srholec e Verspagen (2009), que destacam a importância da pesquisa científica e tecnológica nesse processo.

Além disso o processo de inovação é complexo e abrangente, envolvendo uma rede de agentes que incluem empresas, instituições educacionais, organizações de pesquisa científica e o governo. Esses agentes desempenham um papel fundamental no impulsionamento do crescimento econômico e no aumento da produtividade. Embora diversos estudos sobre a interação entre ICTs e empresa no Brasil evidenciem uma aproximação entre esses atores, ainda se observa uma baixa intensidade nos relacionamentos e na produtividade resultante dessas interações. Um desafio preocupante é a falta de articulação entre os diversos atores institucionais, especialmente entre os setores público e privado. Esforços mais robustos são necessários para fortalecer e consolidar o Sistema Nacional de Inovação Brasileiro. (OLIVEIRA et al., 2016)

5.1.1 Tipos de inovação

Dada a complexidade do processo de inovação e o envolvimento de diversos agentes no desenvolvimento econômico, é necessário compreender os diferentes tipos de inovação e suas respectivas contribuições para o avanço tecnológico e competitivo. No Manual de Oslo da OCDE (2005) são apresentados quatro tipos distintos de inovação: inovação de produto, inovação de processo, inovação de marketing e inovação organizacional. As inovações de produtos e processos estão intrinsecamente ligadas ao conceito de desenvolvimentos tecnológicos.

A inovação de produto refere-se à “introdução no mercado de bens ou serviços novos ou significativamente aprimorados em termos de características ou usos pretendidos”. Isso abrange melhorias significativas em especificações técnicas, componentes, materiais, software incorporado, facilidade de uso e outras características funcionais (OCDE, 2005). A inovação de produtos pode envolver novos conhecimentos, tecnologias ou ser baseada em novos usos ou combinações de conhecimentos e tecnologias existentes, abrangendo tanto bens quanto serviços. Esse processo desafiador é impulsionado pelo avanço tecnológico, mudanças nas necessidades dos clientes, ciclos de vida mais curtos dos produtos e uma competição global crescente, exigindo uma interação robusta dentro da empresa e com clientes e fornecedores. (PAYSIN et al., 1997)

Por sua vez, a inovação de processo refere-se à “implementação de métodos de produção ou entrega, novos, ou significativamente aprimorados, incluindo alterações em técnicas, equipamentos e/ou software”. Os objetivos desse tipo de inovação são a redução de custos unitários, o aprimoramento da qualidade ou a produção/entrega de produtos novos ou significativamente aprimorados (OCDE, 2005). Apesar da introdução de novos produtos geralmente ter efeitos claros e positivos no crescimento da renda e do emprego, a inovação de processos, devido à sua natureza de redução de custos, pode ter efeitos mais a longo prazo. (FAGERBERG, 2005)

A inovação de marketing envolve a “implementação de novos métodos de marketing com mudanças significativas no design ou embalagem de produtos, posicionamento no mercado, promoção ou preços” (OCDE, 2005). Seu propósito é atender melhor às necessidades dos clientes, explorar novos mercados ou posicionar

os produtos no mercado para aumentar as vendas. As inovações de marketing estão estreitamente relacionadas às estratégias de precificação, desenvolvimento de embalagens funcionais e criativas, posicionamento de produtos e atividades promocionais. (KOTLER, 2010)

Por último, a inovação organizacional refere-se à “implementação de novos métodos organizacionais nas práticas de negócios da empresa, na organização do local de trabalho ou nas relações externas”. Essas inovações têm como alvo melhorar o desempenho da empresa, reduzindo custos administrativos e de transação, aprimorando a satisfação no local de trabalho e obtendo acesso a ativos não comercializáveis ou reduzindo os custos de suprimentos (OCDE, 2005). Exemplos incluem o estabelecimento de bancos de dados de melhores práticas e lições aprendidas, programas de treinamento para o desenvolvimento de funcionários e programas de desenvolvimento de fornecedores. Assim, as inovações organizacionais estão intimamente relacionadas aos esforços administrativos para renovar rotinas, procedimentos, mecanismos, sistemas, promovendo trabalho em equipe, compartilhamento de informações, coordenação, colaboração, aprendizado e inovação. (FAGERBERG, 2005)

O estudo e o debate sobre inovação tecnológica são muito comuns atualmente, porém sua relevância teve um aumento significativo a partir da década de 1980. Desde então, a inovação tecnológica se tornou uma das principais fontes de vantagem competitiva, sendo considerada hoje em dia, como o principal meio para uma empresa manter sua competitividade em ambientes dinâmicos. Segundo Porter (1989), a inovação é uma das estratégias primordiais para que uma empresa tenha capacidade de competição.

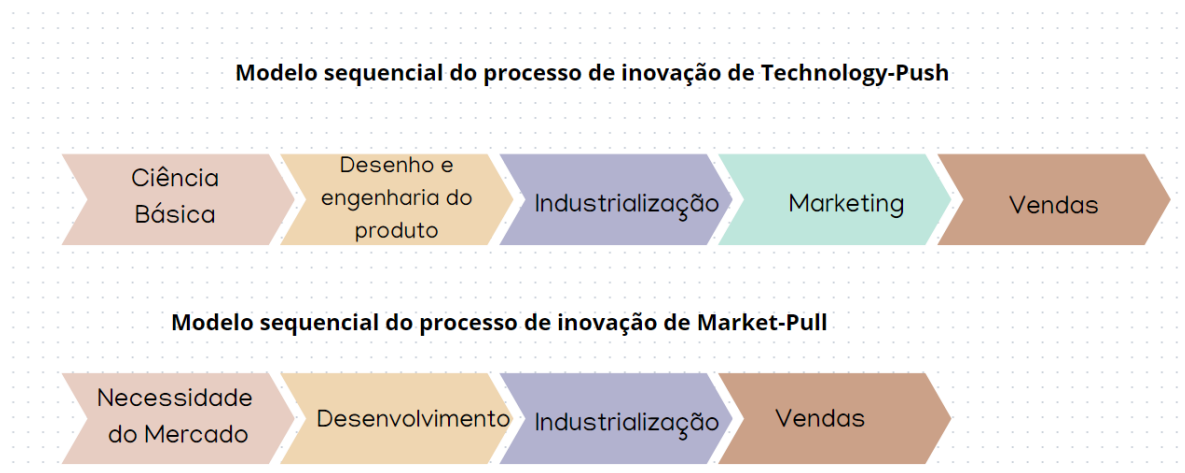
5.1.2 Inovação nas universidades

Assim como a inovação tem sido essencial para garantir a competitividade das empresas, ela também passou a influenciar as universidades, que assumiram um papel ativo no processo de desenvolvimento tecnológico. Audy (2006) descreve uma mudança drástica na missão das universidades, que ocorreu na segunda metade do século XX e foi impulsionada principalmente pela ascensão da inovação. Elas passaram a exercer uma função chave no processo de desenvolvimento social e

econômico da sociedade. Isso gerou muitos desafios, mas também oportunidades para as instituições de nível superior, proporcionando o surgimento dos ambientes de inovação, NITs, incubadoras, parques tecnológicos, espaços de trabalho compartilhados e aceleradoras. Esse contexto inovador demanda a adoção de abordagens e posicionamentos inéditos nas interações com outros agentes da sociedade, levando à necessidade de estabelecer novas relações entre ensino, pesquisa e inovação no interior da instituição, criando também vínculos com empresas (sejam públicas ou privadas) e com o poder público nas esferas distrital, estadual e nacional.

Deste modo, no lugar de concentrar-se exclusivamente no potencial de desenvolvimento de produtos a partir de tecnologias individuais, surge uma atenção mais abrangente para estabelecer uma infraestrutura propícia à inovação por meio de colaboração. O princípio fundamental dessa abordagem é a antecipação de que a universidade desempenhe um papel ampliado na sociedade como agente empreendedora. A universidade empreendedora mantém suas funções acadêmicas tradicionais de reprodução social e extensão de conhecimento certificado, mas as coloca em um contexto mais amplo como parte integrante de seu novo papel na promoção da inovação (ETZKOWITZ, 2003). Para alcançar o sucesso, não é suficiente apenas contar com mentes brilhantes e ideias inovadoras voltadas para o desenvolvimento. É crucial também inovar nos processos que promovem a troca, a geração e a aplicação de conhecimento, visando criar benefícios para a sociedade, com um impacto cada vez mais relevante (FRESENEDA e GONÇALVES, 2007). Nesse sentido, as universidades têm experimentado o desenvolvimento de inovação através do processo chamado de market-pull, no qual a demanda surge da necessidade do mercado. Esse processo é uma alternativa ao modelo já conhecido e muito utilizado, o technology-push, como pode-se observar na Figura 1.

Figura 1. Processos de inovação



Fonte: Adaptado de Rothwell (1994)

Complementando essa ideia, Etzkowitz e Zhou (2017) apontaram que as universidades estão transcendendo sua tradicional função que era secundária no processo de inovação, que, embora essencial, historicamente se limitava a fornecer ensino superior, realizar pesquisa e promover a extensão. Elas estão agora desempenhando um papel central como impulsionadoras de novas indústrias e empresas, especialmente associadas à revolução conhecida como Indústria 4.0. Nesse contexto, as universidades estão se transformando em instituições que integram o ensino, a pesquisa e a extensão com iniciativas direcionadas à inovação tecnológica e ao empreendedorismo.

Para Mineiro (2022), a evolução da universidade não ocorre de maneira hierárquica, mas sim a partir das mudanças na abordagem dos professores pesquisadores e dos alunos. O professor assume o papel de cientista-empresário, lidando com questões tanto teóricas quanto aplicadas, além de gerenciar grupos de pesquisa responsáveis por diversas funções, desde apoiar as aulas até criar empresas. Isso envolve atividades como captação de recursos, administração de projetos de pesquisa e extensão, consultoria, entre outras. Por sua vez, os alunos se transformam em agentes empreendedores no processo de inovação, trazendo ideias, problemas e percepções do mundo real, buscando soluções durante o processo de formação. Nesse contexto, a ciência e a formação se comprometem em contribuir para o aprimoramento da sociedade. Esse cenário de transformação universitária exige

mudanças tanto nas competências e habilidades dos pesquisadores quanto nas grades curriculares e métodos pedagógicos.

Complementando essa visão, Yun et al. (2020) destacaram que não existe uma cultura universal para promover a inovação, já que os fatores influentes são dinâmicos e dependem dos recursos e necessidades específicos de cada contexto. Nesse sentido, uma das principais vantagens da colaboração entre universidades e empresas é a ampliação da capacidade de desenvolver tecnologia com investimento reduzido, em um período mais curto e com menor exposição a riscos.

De maneira alinhada, Fischer et al. (2021) argumentaram que, para avançar em direção a inovações acessíveis e sustentáveis, as universidades precisam adotar estratégias empreendedoras que fomentem uma cultura colaborativa. Isso envolve não apenas a participação ativa dos acadêmicos, mas também a criação de canais institucionais e incentivos que estimulem o processo de cocriação, com foco em gerar impactos sociais positivos.

Diante dessas transformações no papel da universidade e da crescente importância da colaboração entre diversos agentes, a teoria da tríplice hélice propõe uma estrutura inovadora para o desenvolvimento da inovação. A ideia central dessa teoria é a concepção da universidade empreendedora. Esses dois conceitos estão interligados, uma vez que a universidade empreendedora rompe com o paradigma linear de inovação, desafiando a visão tradicional que limitava as universidades à formação de profissionais e à condução de pesquisa básica. Conforme Etzkowitz (2006), esse modelo redefine o papel da universidade ao integrá-la de maneira mais ativa nas interações com o setor produtivo e o governo, dinamizando o desenvolvimento tecnológico e econômico.

5.1.3 Hélices de inovação

Essa reconfiguração do papel da universidade, que passa a integrar mais ativamente o setor produtivo e o governo, é um dos pilares centrais da teoria da tríplice hélice. A proposta de Etzkowitz (2003) para o que ele chama de tríplice hélice sugere que a colaboração entre universidade, indústria e governo desempenha um papel fundamental no aprimoramento das condições para a inovação em uma sociedade fundamentada no conhecimento. Dentro desse modelo, a indústria assume a

responsabilidade como local de produção, o governo atua como a fonte das relações contratuais que assegura interações e transações estáveis, enquanto a universidade se destaca como fonte primária de novos conhecimentos e tecnologias, desempenhando um papel central na geração das economias orientadas pelo conhecimento.

A tríplice hélice também se configura como uma plataforma para a instauração de instituições, englobando a concepção de novos formatos organizacionais destinados a fomentar a inovação, como incubadoras e parques científicos. Essas organizações emergem da interação entre universidade, indústria e governo, buscando impulsionar a inovação, e representam, em si mesmas, uma síntese dos elementos fundamentais da tríplice hélice. Esse fenômeno de inovação na inovação é abrangente e implica em um aprendizado por assimilação, envolvendo a importação e adaptação de modelos organizacionais estrangeiros, além da invenção autônoma. (Etzkowitz, 2002)

Propondo uma visão mais clara, Amaral, Mineiro e Faria (2022) apresentaram a tríplice hélice como uma metáfora que facilita a compreensão da interação complexa entre entidades que produzem conhecimento (universidades), que consomem ou aplicam conhecimento (empresas) e que regulam e promovem atividades econômicas (governo). Seu objetivo é promover a geração e a disseminação de conhecimento científico e tecnológico, capacitando as empresas a inovarem e, conseqüentemente, permitindo à sociedade alcançar o desenvolvimento econômico e social. Essa abordagem transcende tópicos como empreendedorismo, inovação, políticas públicas e estratégias empresariais, concentrando-se fundamentalmente na promoção do desenvolvimento econômico e na prosperidade da sociedade. Na análise do Quadro 1 são delineados os papéis distintos desempenhados por cada ator dentro do conceito da tríplice hélice, ilustrando as responsabilidades e limitações das universidades, setor empresarial e governo no contexto da inovação.

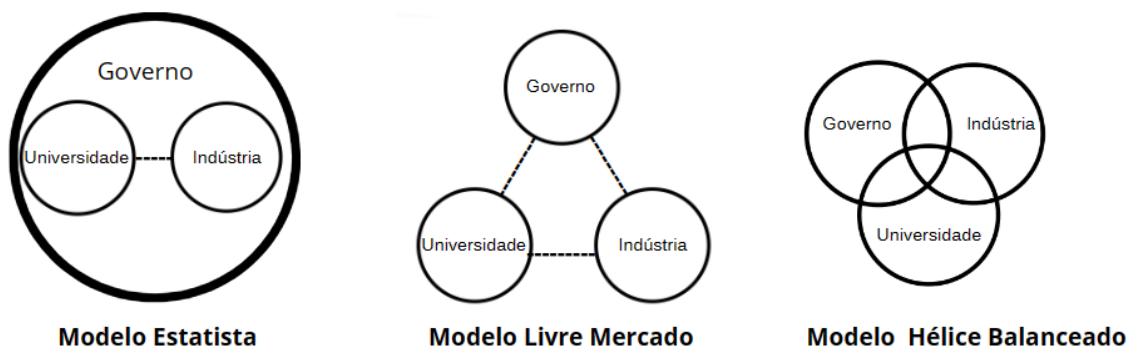
Quadro 1. Responsabilidades de cada ator na tríplice hélice

Ator	Responsabilidades	Limitações
Governo	- Promover o desenvolvimento econômico e social através de novas estruturas organizacionais. - Possuir planos políticos com metas governamentais claras voltadas para inovação e conhecimento. - Interagir entre as diversas esferas políticas. - Promover benefícios à população.	- Burocratização excessiva e falta de flexibilização para implementação de projetos em parceria. - Necessidade de gerenciamento público profissional e participativo.
Empresa	- Desenvolver produtos e serviços inovadores. - Promover a interação com os centros de transferência de tecnologia da comunidade científica. - Liderar os processos de mudança.	- Pouca capacidade de investimentos em inovação e desenvolvimento de tecnologias. - Despreparo acadêmico e tecnológico para a condução de pesquisas.
Universidade	- Criar fontes de novos conhecimentos e tecnologias. - Estabelecer relações com as empresas e os governos. - Criar novas áreas de atuação. - Liderar os processos de mudança.	- Dependência de órgãos de fomento para realização de pesquisas. - Visão míope de capacitação profissional e formação de mão de obra. - Vínculos fracos com a sociedade e com a iniciativa privada.

Fonte: Adaptado de Abdalla (2009)

A Figura 2 representa as possíveis estruturas da tríplice hélice para a inovação. A estrutura conhecida como hélice tríplice I, identificada como estatista, se destaca pela característica principal de ter o Estado englobando tanto a universidade quanto a indústria, direcionando suas interações. Este modelo é considerado restrito devido à limitada abertura para iniciativas de base. A hélice tríplice II, denominada livre mercado, representa as mesmas três esferas institucionais atuando de maneira separada e independente, proporcionando maior autonomia para a indústria e para a universidade. No entanto, essa abordagem também resulta em uma diminuição da capacidade de articulação entre elas. Por último, a configuração hélice tríplice III é caracterizada como uma infraestrutura de conhecimento com sobreposição de esferas institucionais, onde cada uma desempenha o papel da outra, e organizações híbridas emergem nas interfaces. (CARVALHO, 2021)

Figura 2. Modelos de Tríplice Hélice



Fonte: Adaptado de Etzkowitz e Leydesdorff (2000)

Conforme apontado por Cai e Etzkowitz (2020), a viabilidade da tríplice hélice requer a presença de condições tangíveis e intangíveis, como demonstrado no Quadro 2. Entre as condições tangíveis, destacam-se as competências das universidades na geração e disseminação de conhecimento e tecnologia, a infraestrutura de apoio para startups e spin-offs, bem como a capacidade da indústria de absorver e demandar inovação. Essas condições são complementadas por elementos intangíveis, como as crenças compartilhadas sobre o papel do conhecimento no crescimento econômico, uma cultura organizacional voltada ao mercado e um sistema eficaz de proteção à propriedade intelectual. Esses fatores, em conjunto, criam um ambiente propício à inovação, facilitando a colaboração entre universidade, governo e indústria, e garantindo que o conhecimento produzido nas universidades seja transformado em tecnologia de impacto no mercado.

Quadro 2. Condições para viabilidade da tríplice hélice

Tangíveis	Intangíveis
1. Competências das universidades na geração e disseminação de conhecimento e tecnologia	1. Crenças compartilhadas sobre o conhecimento de como impulsionador do crescimento econômico
2. Capacidade de absorção e demanda da indústria inovadora por conhecimento e tecnologia	2. Cultura organizacional voltada para o mercado
3. Infraestrutura de apoio englobando medidas políticas e fiscais para a formação e o desenvolvimento de startups de alta tecnologia, <i>spinoffs</i> universitários e outras entidades voltadas para a transferência de tecnologia universitária	3. Sistema eficaz de proteção à propriedade intelectual
	4. Forte senso de competição
	5. Gerenciamento eficiente dos processos na produção de conhecimento
4. Empreendedores institucionais que articulam uma visão de desenvolvimento fundamentada em conhecimento, promovendo a liderança conjunta das três esferas	6. Participação ativa da sociedade civil
	7. Desenvolvimento de políticas democráticas

Fonte: Adaptado de Cai e Etzkowitz 2020

O modelo da tríplice hélice não pode ser caracterizado como facilmente replicável ou universalmente aplicável, o que o exclui da categoria de modelos gerenciais. Devido à sua dependência de diversos fatores, o modelo assume um papel fundamental como referência para a elaboração de políticas e fonte de inspiração para as partes interessadas. Sua utilidade destaca-se como uma ferramenta analítica valiosa, capaz de orientar estratégias e abordagens em contextos específicos. (AMARAL; FARIA; SCHOCAIR, 2020)

Esse modelo sofreu, durante os anos, críticas principalmente pela falta da participação da sociedade como uma hélice componente. Foi assim que a quádrupla hélice surgiu, acrescentando a sociedade ao modelo já existente. Contudo, a concepção de sociedade é ampla e pode ser interpretada de diferentes maneiras, incluindo como beneficiária da inovação, entidades financeiras, organizações não governamentais (ONGs) ou associações, e intermediárias. Na abordagem em que os cidadãos são vistos como beneficiários da inovação, eles ocupam um papel central, impulsionando o desenvolvimento de produtos, serviços e soluções que atendam às suas necessidades. Esses usuários podem assumir diversos papéis como líderes, codesenvolvedores e cocriadores. Eles não apenas participam do processo de desenvolvimento, mas também têm influência na identificação e criação de demandas

por inovações, conectando-se com diferentes partes interessadas. As demais partes envolvidas na inovação, como a indústria, academia e governo são responsáveis por apoiar os cidadãos nesse processo, fornecendo recursos, informações e espaços de discussão. (MINEIRO, 2022)

Para garantir um desenvolvimento que não prejudique o planeta, é essencial considerar não apenas as questões sociais, mas também as relacionadas à sustentabilidade ambiental. Nesse contexto, surge a *Quintuple Helix* (quíntupla hélice) como uma extensão dos modelos tríplice e quádrupla hélices, integrando a preocupação crescente com o aquecimento global e a sustentabilidade ambiental (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2011). A abordagem da quintupla hélice pode ser compreendida como uma estrutura interdisciplinar que examina o desenvolvimento sustentável e a interação com a ecologia social. Ela salienta a importância de alcançar um equilíbrio sustentável entre o desenvolvimento socioeconômico e os ecossistemas naturais para garantir o progresso contínuo das sociedades humanas. A transição para uma sociedade sustentável demanda inovações impulsionadas por desafios e novas formas de colaboração entre diversos atores. Essas interações também podem ser entendidas como aquelas entre cinco subsistemas distintos: o econômico, o político, o educacional, o midiático-cultural e o ambiental. (MINEIRO, 2022)

Todas essas adaptações visam aprimorar a compreensão da rede de interações entre os participantes, com o objetivo de aprofundar o entendimento dos fenômenos econômicos relacionados à inovação e auxiliar nas decisões estratégicas dos envolvidos. Nesse cenário de interações cada vez mais complexas e colaborativas, surge o conceito de Inovação Aberta, que traz uma nova perspectiva sobre como a inovação pode ser impulsionada por meio de uma maior integração entre os atores.

5.1.4 Inovação aberta

A Inovação Aberta, também conhecida como *Open Innovation*, é um conceito revolucionário proposto por Henry Chesbrough em 2003. Esse conceito redefine a forma como as organizações encaram o processo de inovação, promovendo uma abordagem colaborativa e aberta para desenvolver novas ideias, processos e pesquisas. Em vez de se limitarem aos recursos internos, as organizações buscam

ativamente parcerias externas e aproveitam tecnologias e recursos do ambiente externo.

Esse modelo de inovação aberta, conforme descrito por Chesbrough (2003), é um sistema de administração cujo propósito é capturar e gerar valor a partir de oportunidades identificadas tanto dentro quanto fora da organização. Essa visão se baseia no entendimento de que nem todos os elementos essenciais para promover a inovação surgem internamente. Na verdade, o conhecimento externo pode desempenhar um papel fundamental ao complementar e ampliar os esforços de inovação da organização. (WITZEMAN et al., 2006)

Seguindo essa perspectiva, Sandulli e Chesbrough (2009) apontaram que, nas empresas que adotam a inovação aberta, há uma integração fluida entre o conhecimento interno e externo, além de sua aplicação tanto dentro quanto fora da organização, promovendo a comercialização de ideias. Assim, a inovação se expande para além dos limites da empresa, utilizando tanto indivíduos quanto organizações externas como fontes de novas oportunidades de negócios. Esse processo oferece múltiplos caminhos para transformar ideias em valor e lucro, ampliando o leque de possibilidades.

A noção de colaboração entre diferentes atores não é nova. Lundvall (1992) já havia destacado que a união de conhecimentos distintos e complementares de múltiplos agentes pode gerar sinergias poderosas, levando à criação de propostas inovadoras. Esse aprendizado conjunto é central para o desenvolvimento de modelos de inovação baseados na cooperação e troca de experiências entre os diversos agentes.

Em linha com esse raciocínio, Wehn & Montalvo (2018) observaram que a inovação aberta pode ser vista como uma estratégia que, ao analisar diferentes cenários, identifica maneiras de transferir conhecimento com base em mecanismos de governança, permitindo uma melhor formulação de estratégias e políticas para apoiar o crescimento e a sustentabilidade organizacional.

Além disso, o reconhecimento da importância crescente da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento econômico reforça o papel fundamental das universidades nesse processo. Empresas, cada vez mais, dependem da aplicação de conhecimento para aprimorar seus processos e desenvolver novos negócios baseados em tecnologia. Etzkowitz (2003) enfatiza que o envolvimento governamental

é crucial para apoiar esses processos, especialmente em colaboração com universidades e outras organizações da sociedade civil. Nesse sentido, as universidades assumem um papel central.

De acordo com Striukova e Rayna (2015), no contexto da inovação aberta, as universidades são elementos essenciais desses ecossistemas, atuando como intermediárias confiáveis que facilitam a colaboração entre diferentes partes interessadas. Além das suas funções tradicionais de ensino e pesquisa, elas desempenham um papel ativo na transferência de conhecimento entre os diversos atores, contribuindo para uma interação mais eficaz.

Audy (2017) complementou essa visão ao argumentar que as novas estruturas criadas nas universidades para promover inovação e empreendedorismo requerem a incorporação de uma nova cultura institucional. Equipes multidisciplinares, focadas em demandas sociais e de mercado, precisam ser formadas para garantir que essas iniciativas tenham impacto. Sharifi (2014) também observou que as universidades são protagonistas nesse contexto, com especial destaque para sua capacidade de transferir conhecimento e transformar ideias em produtos comercializáveis.

Huggins, Prokop e Thompson (2020) destacaram que a eficácia da inovação aberta está diretamente relacionada ao comprometimento contínuo das universidades em interações que incentivem a troca de conhecimento. Essas interações constroem redes sólidas, facilitando o fluxo de conhecimento e promovendo a disseminação das inovações no mercado. Embora a relação entre empresa e universidade traga benefícios mútuos, cada um dos atores envolvidos possui vantagens específicas, como explorado no Quadro 3.

Quadro 3. Principais vantagens da interação Empresas x Universidades

Atores	Vantagens
Empresas	- proximidade com mão de obra altamente qualificada; - realização de testes necessários para produtos e processos; - novas tecnologias, conhecimentos e ideias que potencializam a resolução dos problemas que não são solucionados pelo P&D da empresa e a geração de novos produtos e processos; - aumento das interações com outras empresas.
Universidade	- comercialização da tecnologia ou conhecimento; - intercâmbio de conhecimento e informações;

	- acesso a financiamentos da iniciativa privada; - inspiração para futuras pesquisas científicas e acordos de cooperação.
--	---

Fonte: Adaptada de Schaeffer et. al. (2015)

A economia contemporânea, fundamentada no conhecimento, desafiou diversos paradigmas estabelecidos, incluindo a concepção tradicional dos antigos distritos industriais urbanos como ícones da dinâmica e do desenvolvimento econômico e social. Emergia um novo padrão de ambientes voltados para a criação de riqueza e o fomento do progresso econômico e social, diretamente associados às instituições acadêmicas. Esses espaços assumiram diferentes denominações, mas compartilham de um significado comum, sendo reconhecidos como Parques Científicos, Tecnológicos ou de Pesquisa (AUDY, 2017). Esses ambientes são propícios para a ocorrência da inovação aberta, estabelecendo uma conexão direta com as universidades, proporcionando espaço para empresas e facilitando a interlocução entre interesses compartilhados.

Apesar do potencial oferecido por esses ambientes, as parcerias entre empresas e universidades nem sempre foram simples de concretizar. Há quatro décadas, Rattner (1984) observou a dificuldade das empresas em estabelecer colaborações com as universidades para promover a inovação. Essa dificuldade persiste até os dias atuais devido às diferenças estruturais e prioridades divergentes entre as instituições acadêmicas e as corporações. A alocação de recursos para pesquisa, os cronogramas e as expectativas em relação aos resultados são aspectos que ainda divergem, tornando a colaboração desafiadora.

Contudo, diante dos crescentes desafios de inovação e desenvolvimento tecnológico, o processo de inovação tem demandado esforços estratégicos mais colaborativos. Empresas cada vez mais buscam parcerias com universidades e institutos de pesquisa, reconhecendo a importância de capitalizar o conhecimento técnico e acadêmico para promover inovações mais avançadas e alinhadas a seus objetivos. Assim, em vez de se isolarem em um modelo fechado de inovação, muitas organizações estão explorando formas mais eficientes de colaborar, como destacado por Xia e Jia (2023).

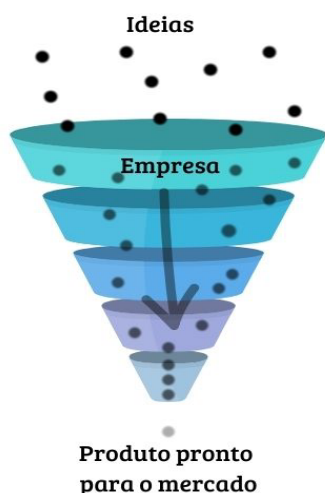
Durante muito tempo, os departamentos de P&D das empresas adotaram um modelo caracterizado pela integração vertical e controle. Chesbrough (2003)

descreveu esse modelo como um paradigma de inovação fechada que tem sido amplamente adotado por empresas com foco estratégico na inovação. No entanto, o autor aponta quatro novos cenários que contribuem para a tendência de migração para a inovação aberta: a) o aumento do número de acadêmicos e profissionais qualificados, que formam uma força de trabalho experiente e contribuem para um maior número de laboratórios de pesquisa competentes; b) o crescimento da mobilidade dos profissionais qualificados, resultando em mudanças mais frequentes de emprego; c) o surgimento de empresas de capital de risco especializadas no desenvolvimento e comercialização de pesquisas e novos negócios; e d) a redução do ciclo de vida das tecnologias e o aumento da competição entre empresas de diferentes partes do mundo.

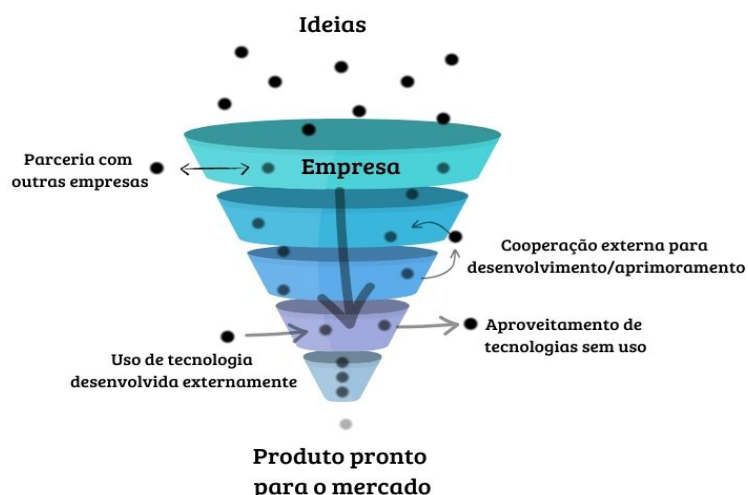
Chesbrough (2003) argumentou que empresas líderes enfrentam desafios para manter sua inovação e competitividade, e muitas ideias promissoras estão surgindo em locais diversos, muitas vezes fora dos departamentos tradicionais de P&D. Isso tem provocado uma mudança de paradigma: de um modelo fechado de inovação para um modelo aberto, onde a inovação e a comercialização do conhecimento industrial ocorrem de forma mais fluida e colaborativa (Figura 3). No modelo fechado, todo o processo de inovação, desde as entradas até as saídas, permanece internamente à organização. No entanto, no modelo aberto, há espaço para colaborações externas e aquisição de conhecimento de fontes externas. No modelo tradicional, as empresas também enfrentam desafios para lidar com as tecnologias que não se alinham com seus negócios principais. Embora algumas dessas tecnologias possam ser licenciadas, muitas vezes a empresa aguarda desenvolvimentos internos futuros ou permite que os pesquisadores saiam para desenvolvê-las por conta própria.

Figura 3. Ilustração dos conceitos de inovação fechada e inovação aberta

INOVAÇÃO FECHADA



INOVAÇÃO ABERTA



Fonte: Elaborada pela autora (2024)

Broring e Herzog (2008) descreveram a transição do modelo fechado de inovação para um modelo aberto como resultante do seguinte cenário:

- Grandes e consolidadas empresas são pressionadas a renovar seus portfólios, o que as impulsiona a desenvolver novos negócios que desempenham um papel estratégico importante;
- Os novos negócios precisam equilibrar suas atividades de inovação entre a exploração de novas descobertas e o aproveitamento do conhecimento e das tecnologias já existentes;
- É necessário buscar e absorver conhecimento externo, que pode ser adquirido por meio da contratação de novos funcionários ou da colaboração com parceiros na cadeia de valor;
- Existe um processo evolutivo de transição do foco na descoberta para a exploração de tecnologias. Isso significa que, após a descoberta, é necessário encontrar e explorar ao máximo as oportunidades para a tecnologia desenvolvida, até chegar a um ponto de ruptura em que se desvincula do conhecimento interno e se abre para novas ideias e o desenvolvimento de novos empreendimentos.

Com frequência, os projetos de inovação aberta trazem consigo desafios complexos de gerenciamento. As disparidades organizacionais entre os parceiros, incluindo diferenças em rotinas e objetivos, podem impactar negativamente o

desempenho do projeto. Para minimizar essas questões, aprofundar o conhecimento em gerenciamento de projetos é uma estratégia valiosa que ajuda a enfrentar tais obstáculos. (KATO, 2023)

Chesbrough (2006) destacou diferentes estágios de maturidade que as organizações podem alcançar no contexto da inovação aberta. O primeiro estágio envolve a conscientização externa, no qual as organizações reconhecem a importância da inovação aberta e buscam parceiros para colaborar, mesmo que ainda não tenham implementado uma gestão específica para isso. No segundo estágio, denominado totalmente integrado, as organizações desenvolvem um modelo estratégico dedicado à inovação aberta, promovendo uma cultura de colaboração interna. Por fim, no terceiro estágio, conhecido como ecossistema sincronizado, as organizações atingem o ápice da maturidade, sendo capazes de gerenciar efetivamente a rede de parceiros externos envolvidos na colaboração. Nesse contexto, as universidades desempenham um papel fundamental ao atrair e apoiar as empresas, auxiliando no amadurecimento e na preparação destas para a prática da inovação aberta.

5.1.5 Desafios na relação universidade x empresa

A relação entre universidades e empresas tem se configurado de diversas maneiras, variando conforme o tipo de cooperação escolhida. As modalidades típicas incluem projetos de pesquisa em parceria, contratos de pesquisa, licenciamento de *know-how* e patentes, consultoria, serviços de formação e mobilidade de pessoal (ABRAMO et al., 2009). No entanto, a implementação dessas colaborações enfrenta uma série de desafios significativos.

Um dos principais obstáculos é a presença de barreiras culturais e administrativas. Segundo Closs e Ferreira (2010), empresários destacam problemas relacionados a prazos, comprometimento, segurança e sigilo das informações, além da falta de mecanismos de intermediação e de acesso às informações científicas. Aspectos burocráticos e legais também são citados como entraves. Em particular, a burocracia é frequentemente apontada como a principal razão para as empresas evitarem projetos de cooperação com universidades (GONÇALO E ZANLUCHI, 2011).

Outro fator complicador é a divergência nos objetivos e expectativas entre as partes envolvidas. Enquanto as universidades focam na pesquisa pura e na geração de conhecimento, as empresas buscam desenvolver produtos e soluções que atendam às demandas do mercado (BENEDETTI E TORKOMIAN, 2011). Essa diferença pode levar a desentendimentos sobre prazos e metas dos projetos colaborativos. Para as universidades a autonomia de pesquisa e a disseminação ampla dos resultados são princípios fundamentais para os pesquisadores acadêmicos (DASGUPTA E DAVID, 1994). No entanto, as empresas frequentemente buscam proteger seus conhecimentos para garantir vantagens competitivas no mercado, o que pode resultar em atrasos nas publicações e restrições na troca de informações, dificultando a cooperação.

Além das divergências de objetivos, a gestão de projetos colaborativos enfrenta dificuldades em termos de comunicação e gestão de recursos humanos. Segundo Puffal et al. (2012), a lentidão da universidade em tratar assuntos relativos à interação com empresas e o desalinhamento entre os objetivos de ambas as partes são desafios significativos. A diferença de linguagem e a falta de recursos humanos qualificados para gerenciar esses processos complicam ainda mais a colaboração.

A estrutura das universidades e a capacidade de seus escritórios de transferência de tecnologia (NIT) também são desafios importantes. Garcia et al. (2019) apontaram que orçamentos baixos, falta de pessoal e capacitações inadequadas podem levar a atrasos nos procedimentos administrativos, gerando frustração tanto nos acadêmicos quanto nos parceiros industriais. Do lado das empresas, a falta de equipe qualificada em P&D e dificuldades no campo jurídico também limitam a colaboração.

Por fim, questões relacionadas à propriedade intelectual frequentemente se tornam pontos de conflito. A disputa pelos direitos sobre descobertas e a falta de definições claras sobre a propriedade intelectual podem dificultar a formação de parcerias (LOPES, 2013). Além disso, a falta de políticas públicas eficientes que apoiem a interação entre universidades e empresas é outro problema destacado por Matias-Pereira (2011).

5.1.6 A inovação na legislação brasileira

O Governo Federal, em sua busca por promover o progresso econômico e social do país por meio da P&D estabeleceu em 02 de dezembro de 2004 a Lei nº 10.973/04, conhecida como Lei de Inovação Tecnológica. Esta legislação delineou as diretrizes essenciais para o estímulo às pesquisas científicas e tecnológicas, bem como para a integração entre universidades e empresas visando o avanço científico e tecnológico. Além disso, a lei estabeleceu as bases legais para a proteção da produção intelectual brasileira no âmbito das ICTs. (BRASIL, 2004)

A legislação de inovação traça diretrizes cruciais para promover interações entre as universidades (ICTs) e os setores produtivos, visando impulsionar o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Além disso, aborda questões fundamentais relacionadas à proteção do conhecimento intelectual gerado a partir dos resultados das pesquisas em Ciência, Tecnologia e Inovação, e estabelece os instrumentos legais necessários para facilitar os procedimentos de transferência de tecnologia e licenciamento de patentes para exploração comercial. (BRASIL, 2004)

Os eixos principais da Lei de inovação tecnológica são os seguintes:

- 1) Estímulo à construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação (art. 3º ao art. 5º);
- 2) Estímulo à participação das ICT's no processo de inovação (art. 6º ao art. 18º);
- 3) Estímulo à inovação nas empresas (art. 19º ao art. 21º)

A Lei de inovação apresenta as bases legais para a cessão e compartilhamento das instalações das ICTs. Conforme estabelecido no artigo 4º, as ICTs têm a permissão de, mediante remuneração e por prazo determinado, através de contrato ou convênio, compartilhar ou permitir a utilização de seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e dependências por empresas nacionais, priorizando as de pequeno e médio porte, assim como organizações de direito privado sem fins lucrativos que estejam engajadas no desenvolvimento de atividades de pesquisa, sem comprometer as finalidades institucionais da ICT. (BRASIL, 2004)

O artigo 6º da legislação ofereceu à ICT a possibilidade de celebrar contratos para a transferência de tecnologia ou licenciamento, permitindo o direito de uso ou exploração de criações desenvolvidas por ela. Para contratos que envolvam exclusividade, é requerida a prévia publicação de edital. Nos casos em que a exclusividade não seja concedida ao receptor de tecnologia ou ao licenciado, os

contratos poderão ser firmados diretamente para a exploração da criação, conforme estipulado no regulamento. A empresa detentora do direito exclusivo de exploração perderá automaticamente tal direito se não comercializar a criação dentro do prazo e condições definidos no contrato, permitindo à ICT realizar um novo licenciamento. O licenciamento para a exploração de criação com interesse na defesa nacional deve seguir as disposições estabelecidas na legislação correspondente. A transferência de tecnologia e o licenciamento para exploração de criação, reconhecidos por ato do Poder Executivo como de relevante interesse público, só podem ser efetuados de forma não exclusiva. Dessa forma, a ICT, como detentora de tecnologias ou de direitos exclusivos sobre suas criações, pode, por meio de instrumentos legais, como contratos, transferir o conhecimento intelectual produzido para beneficiar os setores de produção, desde que estejam alinhados com a função social da propriedade intelectual. (BRASIL, 2004)

No artigo 8º, a legislação possibilita que as ICTs atuem como prestadoras de serviços direcionados à inovação e à pesquisa científica e tecnológica. As entidades que utilizarem os serviços das ICTs podem ser tanto públicas quanto privadas. No entanto, os contratos de prestação de serviços devem ser submetidos à apreciação dos conselhos superiores das instituições, visando assegurar a transparência e integridade dos processos administrativos. (BRASIL, 2004)

A legislação 10.973/04 estabelece, em seu artigo 16º, que as ICTs devem estabelecer um NIT, seja ele próprio ou em colaboração com outras ICTs, com o propósito de administrar sua política de inovação tecnológica. Em outras palavras, para que o processo de inovação e promoção de pesquisas científicas e tecnológicas ocorra de maneira eficaz, é necessário que haja um órgão específico dentro da instituição responsável por isso. Portanto, todas as universidades devem criar um núcleo de inovação tecnológica com a responsabilidade de gerir sua política de inovação. O artigo 16 também define as competências do NIT e impõe sua criação como medida essencial para o desenvolvimento e fortalecimento da inovação dentro das ICTs.

Art. 16. A ICT deverá dispor de núcleo de inovação tecnológica, próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação.

Parágrafo único. São competências mínimas do núcleo de inovação tecnológica:

- I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;
- II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;
- III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22;
- IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;
- V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;
- VI - acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição. (Brasil, 2004)

Apesar dos avanços promovidos pela mencionada legislação, ainda persistem desafios na implementação da inovação nas universidades federais. Esses desafios incluem a falta de familiaridade tanto dos atores internos quanto externos à instituição, bem como a burocracia envolvida na concretização de acordos e parcerias. Além disso, questões como a duração das pesquisas, a localização geográfica e os direitos de propriedade intelectual também representam obstáculos relevantes. (SCHAEFFER; RUFFONI; PUFFAL, 2015)

A Lei nº 10.973/04 foi substituída pela Lei nº 13.243/2016, conhecida como Marco Legal de Ciência e Tecnologia. Essa nova Lei mantém o propósito de fomentar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no setor produtivo. Seu objetivo é ampliar a capacidade tecnológica, alcançar a independência tecnológica e promover o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional (BRASIL, 2016). Após a implementação da Lei Federal de Inovação, diversos estados também passaram a propor e aprovar suas próprias legislações estaduais para apoiar a inovação. Isso possibilitou que os recursos orçamentários estaduais destinados à P&D fossem utilizados por empresas com foco em inovação, abordando questões locais e outras particularidades relacionadas ao contexto econômico.

A legislação brasileira, Lei nº 11.080, de 30 de dezembro de 2004, estabeleceu a criação da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) com o objetivo de fomentar a execução de políticas voltadas para o desenvolvimento industrial. Especificamente, a agência tem como missão promover iniciativas que estimulem a geração de empregos, alinhada com as políticas relacionadas ao comércio exterior, ciência e tecnologia. (BRASIL, 2004a)

A Lei do Bem, oficialmente denominada Lei nº 11.196/05, representa um marco importante para o fomento à inovação e ao desenvolvimento tecnológico no

Brasil. Esta legislação, originada da conversão da Medida Provisória 255/05 e posteriormente alterada pela Lei nº 11.487/07, oferece uma série de incentivos fiscais para empresas que investem em P&D. Dentre as principais medidas, destacam-se a possibilidade de abater em dobro as despesas com P&D do Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), bem como a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) incidente sobre máquinas e equipamentos destinados a atividades de P&D. Além disso, a Lei do Bem prevê a depreciação integral e amortização acelerada de equipamentos e bens intangíveis utilizados nessas atividades, bem como a redução a zero da alíquota do imposto de renda nas remessas para o exterior destinadas ao registro e manutenção de marcas e patentes. Essas medidas têm como objetivo estimular o investimento em inovação e tecnologia, impulsionando o crescimento econômico e a competitividade das empresas brasileiras no cenário global. (PACHECO, 2007)

5.1.7 Indicadores de inovação aberta

Os estudos sobre inovação estão se expandindo rapidamente, buscando desenvolver indicadores que quantifiquem e classifiquem as atividades e a capacidade de inovação em diversos setores. Para este estudo, foram escolhidos indicadores que não apenas se relacionam com a inovação aberta, mas também são relevantes para as atividades desenvolvidas pelas universidades.

Um dos indicadores mais relevantes é a busca por parcerias com universidades, centros de pesquisas, institutos e empresas. Esse tipo de colaboração permite o compartilhamento de conhecimento, recursos e expertise, ampliando as possibilidades de desenvolvimento de novas tecnologias e produtos, além de trazer perspectivas inovadoras que não seriam alcançadas internamente (FRANÇA, 2019). O número de colaborações e parcerias mede diretamente a quantidade de colaborações estabelecidas com outras organizações, universidades, centros de pesquisa, startups e outras entidades, indicando uma maior adoção de práticas de inovação aberta. (CHESBROUGH, 2003)

A diversidade das parcerias é outro indicador importante, avaliando a variedade de tipos de parceiros envolvidos, incluindo diferentes setores industriais e áreas de conhecimento. Esta diversidade reflete a capacidade da organização de acessar uma

ampla gama de conhecimentos e recursos (ENKEL et al., 2009). Adicionalmente, o número de vínculos externos também pode ser um indicador significativo, demonstrando a extensão da rede de colaborações da instituição.

No que diz respeito ao desenvolvimento de novas tecnologias e produtos, os indicadores incluem o número de patentes recebidas para invenções e modelos de utilidade, e o número de desenvolvimentos tecnológicos (POPODKO & NAGAEVA, 2019). O desenvolvimento de produtos por meio de licenciamento e patentes é fundamental para a inovação aberta, envolvendo a utilização de tecnologias externas e a proteção por meio de patentes, permitindo que as empresas acessem inovações de terceiros e incorporem essas tecnologias em seus produtos e serviços (FRANCA, 2019). O número de patentes conjuntas, que contabiliza as patentes registradas em conjunto com parceiros externos, demonstra a cocriação de novos conhecimentos e tecnologias (BELDERBOS et al., 2014).

A estratégia de spin-off, que se refere respectivamente à criação de novas empresas com base em tecnologias desenvolvidas internamente e à incorporação de inovações externas em empresas já estabelecidas, constitui um importante indicador de dinamismo inovador. Tais práticas favorecem a transferência de conhecimento e tecnologia entre organizações, estimulando o surgimento de novos negócios a partir de ideias e soluções preexistentes. (FRANÇA, 2019)

As spin-offs, em particular, são caracterizadas como empresas derivadas criadas com o propósito de comercializar inovações tecnológicas geradas em ambientes universitários. Elas representam uma das formas mais relevantes de transferência de tecnologia entre a academia e o mercado (FERRI et al., 2019). A criação dessas empresas envolve a atuação de diferentes agentes, segundo Carayannis et al. (2018): o inventor, responsável pela geração da tecnologia; o empreendedor, encarregado da estruturação do negócio e da comercialização; a instituição de origem, que fornece suporte técnico, jurídico e infraestrutural; e o investidor, que viabiliza financeiramente a operação. Esses atores exercem funções complementares, sendo essenciais para o êxito das empresas derivadas na transformação do conhecimento científico em produtos e serviços com valor de mercado.

De acordo com Etzkowitz et al. (1998), as spin-offs universitárias constituem uma das mais expressivas contribuições da universidade para a criação de empresas de base tecnológica. Muitas vezes, elas surgem da atuação conjunta de estudantes, professores e pesquisadores, que, a partir de seus projetos de pesquisa e desenvolvimento, identificam oportunidades para aplicar os conhecimentos adquiridos na geração de soluções inovadoras (BORGES E FILION, 2013). Essa vivência, além de fomentar o empreendedorismo, amplia a interação entre os saberes acadêmico e empresarial.

No contexto brasileiro, a criação de spin-offs e o licenciamento de tecnologias têm se consolidado como estratégias fundamentais para fortalecer a inserção das universidades no sistema nacional de inovação (GONÇALVES, 2012). Essas empresas derivadas contribuem diretamente para o estreitamento das relações entre universidade e setor produtivo, reforçando os princípios da tríplice hélice, na qual academia, governo e empresas interagem para promover o desenvolvimento tecnológico e econômico. (ETZKOWITZ, 2009)

Por fim, a organização relacionada à política de inovação envolve ações institucionais de capacitação de recursos humanos em empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual, promovendo uma cultura de inovação dentro das instituições. (LOPES, 2020)

5.2 A POLÍTICA E INICIATIVAS DA UnB VOLTADAS À INOVAÇÃO ABERTA

A UnB tem implementado estratégias e políticas que visam integrar a universidade com os setores público e privado, promovendo um ambiente de cooperação mútua. Essas iniciativas não apenas regulamentam os processos internos, mas desempenham o papel de disseminação de práticas inovadoras e no fortalecimento da cultura de inovação, essencial para que a universidade continue a desempenhar um papel central em busca do desenvolvimento.

Em 1985, a criação do Programa Multincubadora de Empresas marcou um passo inicial importante. O programa foi pioneiro ao estabelecer uma estrutura formal para apoiar a criação de empreendimentos inovadores, destacando desde o início, o papel da UnB na promoção do empreendedorismo em parceria com diversos setores.

Posteriormente, a Multincubadora passou a fazer parte do CDT e recentemente ela foi integrada às atividades do PCTec/UnB. (CDT, 2022)

No ano seguinte, em 1986, o Ato da Reitoria nº 11/1986 instituiu oficialmente o Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDT). Com foco no apoio a projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, o CDT desempenha um papel central na gestão da propriedade intelectual e na transferência de tecnologia, reafirmando a importância das atividades inovadoras dentro da universidade. (CDT, 2022)

Em 1990, foi criada a Coordenação de Inovação e Transferência de Tecnologia (CITT), vinculada ao CDT, com o objetivo de gerenciar as criações acadêmicas e facilitar a transferência de tecnologia para o setor privado. Essa estrutura formaliza a interface entre a universidade e o mercado, promovendo parcerias estratégicas. (CDT, 2022)

Já em 1999, o estabelecimento do Núcleo de Propriedade Intelectual (Nupitec) reforçou ainda mais a política de proteção e gestão das inovações na UnB, criando um canal profissional e eficaz para lidar com o sistema de patentes e marcas, contribuindo para a proteção do conhecimento gerado dentro da universidade. (CDT, 2022)

Em 2007, foi criada uma das principais estruturas de inovação da universidade: o Parque Científico e Tecnológico da UnB (PCTec/UnB), formalizado pela Resolução do Conselho Diretor da FUB Nº 14/2007. O PCTec/UnB consolidou a estratégia de inovação aberta ao proporcionar um ambiente propício para a interação entre empresas, universidades e centros de pesquisa. Com o objetivo de atrair investimentos e promover projetos de pesquisa de ponta, o PCTec/UnB aproxima a comunidade acadêmica das empresas tecnológicas, contribuindo para o desenvolvimento mútuo. (PCTEC, 2022)

Em 2016, foi criado o Decanato de Pesquisa e Inovação (DPI), com a responsabilidade de coordenar as políticas institucionais de pesquisa e inovação. O novo decanato absorveu diretorias que anteriormente estavam alocadas no Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação (DPP) e no Decanato de Administração (DAF), centralizando as atividades ligadas à inovação. O CDT também passou a integrar o DPI, fortalecendo a capacidade da UnB de articular projetos de pesquisa e inovação com o setor produtivo e ampliando suas iniciativas voltadas para o desenvolvimento tecnológico e a transferência de conhecimento. (DPI, 2022)

Finalmente, em 2020, a aprovação da Política de Inovação da UnB pelo Conselho Universitário representou um marco importante para consolidar a inovação na universidade. Essa política definiu os princípios e ações transversais para a promoção da inovação em todas as áreas acadêmicas, institucionalizando as práticas que impulsionam o desenvolvimento de novas tecnologias e soluções. (ASCOM, 2020)

Para ilustrar a evolução das iniciativas de inovação na UnB, foi desenvolvida uma linha do tempo que destaca os principais marcos institucionais ao longo das últimas décadas. A Figura 4 apresenta visualmente a trajetória da UnB no fomento à inovação, desde a criação do Programa Multincubadora de Empresas em 1985 até a aprovação da Política de Inovação em 2020.

Figura 4. Linha do tempo da inovação na UnB



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

A preocupação da UnB com a criação de setores dedicados à inovação e à interação com o setor produtivo demonstra um alinhamento claro com as expectativas nacionais, principalmente após a publicação do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016). A criação dessas estruturas precedeu a formulação da Política de Inovação da universidade, reforçando o compromisso da UnB com o avanço tecnológico e o desenvolvimento econômico.

De acordo com a Lei nº 13.243/2016, as ICTs públicas são obrigadas a instituir uma política de inovação que estabeleça diretrizes para a organização e gestão de processos voltados à transferência de tecnologia e à geração de inovação no ambiente produtivo. Essa política deve, entre outros pontos, promover o empreendedorismo, a gestão de incubadoras, a participação em empresas, além de gerir a propriedade intelectual e as parcerias para o desenvolvimento de tecnologias com o setor privado e outras entidades. (BRASIL, 2016)

Seguindo essa diretriz, a UnB instituiu sua Política de Inovação por meio da Resolução nº 06/2020. Essa política apresentou alinhamentos ao conceito de inovação aberta, visando integrar a universidade com o setor produtivo, o governo e a sociedade em geral. No Art. 1º, a política estabelece como objetivo "fomentar a utilização da inovação aberta em plataformas colaborativas e o uso de licenças alternativas", o que demonstra o compromisso da instituição em colaborar externamente para o desenvolvimento de novos projetos e na transferência de tecnologia. (UnB, 2020)

Para viabilizar esses objetivos e dar suporte às ações previstas na política a estrutura da UnB para a promoção da inovação está ancorada em dois órgãos principais: o DPI e o PCTec/UnB, conforme descrito no Art. 3º da Política de Inovação. Esses órgãos desempenham um papel fundamental ao apoiar o desenvolvimento de projetos tecnológicos em parceria com empresas e instituições, criando um ambiente favorável à interação entre a universidade e o setor produtivo (UnB, 2020). O NIT, que na UnB é representado pelo CDT, é o responsável pela gestão da propriedade intelectual, essencial para garantir que as inovações geradas possam ser protegidas e transferidas para o mercado. (CDT, 2022)

A política da UnB também estabelece, no Art. 2º, que a inovação deve permear o ensino, a pesquisa e a extensão, promovendo a interação entre os diversos

atores do ecossistema de inovação em nível local, regional e internacional. Além disso, incentiva o empreendedorismo e o apoio à criação de empresas e startups de base tecnológica dentro da universidade, conforme disposto no Art. 3º. Esses esforços buscam consolidar uma cultura de inovação dentro da UnB, na qual as inovações geradas têm maior oportunidade de serem aplicadas em larga escala. (UnB, 2020)

No entanto, a política reconhece desafios como a necessidade de simplificar os procedimentos para a gestão de projetos de inovação, conforme destacado no Art. 6º. Isso indica que a burocracia ainda pode representar um obstáculo para a implementação ágil de parcerias. Outro desafio importante é o fortalecimento da cultura de inovação aberta, que exige maior conscientização dos pesquisadores e gestores sobre os benefícios e oportunidades proporcionados por esse modelo de inovação.

A política também aborda a questão do financiamento das iniciativas de inovação, destacando a importância da captação de recursos para a sustentabilidade dos projetos (UnB, 2020). A gestão baseada em resultados, com a coleta e publicação de indicadores de inovação, conforme proposto no Art. 6º, é fundamental para que a universidade possa avaliar o impacto das suas ações e realizar os ajustes necessários para garantir a eficácia e sustentabilidade das iniciativas a longo prazo. Nesse contexto, a UnB passou a incluir em seus relatórios de gestão indicadores de inovação, como editais de inovação com a participação da universidade, infraestruturas de pesquisa, números de propriedade intelectual, entre outros.

Nesse mesmo esforço de aprimorar a estrutura de inovação, a Resolução nº 0001/2019 da CAPRO desempenhou um papel estratégico no fortalecimento das políticas institucionais da UnB, que foi complementado pela Política de Inovação estabelecida pela Resolução nº 06/2020. Enquanto a política de inovação definiu as diretrizes e objetivos gerais para a promoção da inovação na universidade, a Resolução nº 0001/2019 operacionalizou os trâmites necessários para as atividades de pesquisa. Ao estabelecer diretrizes claras para o processo de apresentação, análise, aprovação e execução de convênios, contratos e outros instrumentos correlatos, a resolução trouxe segurança jurídica e organizacional tanto para as unidades acadêmicas quanto para os parceiros externos. (UnB, 2019)

A padronização dos procedimentos não apenas garantiu maior transparência e eficiência, mas também facilitou o processo para empresas que desejam firmar

parcerias com a UnB, contribuindo para o fortalecimento da inovação aberta. Essa resolução institucionalizou, de maneira detalhada, os fluxos de trabalho necessários para a consolidação de projetos conjuntos, promovendo um ambiente propício para a colaboração entre a universidade e o setor produtivo.

No entanto, é importante destacar que, embora a Resolução nº 0001/2019 tenha avançado na organização e estruturação dos procedimentos, ela ainda não contemplava alguns tipos de instrumentos mais adequados para a inovação aberta, como os APPD&I. Esses acordos, que formalizam parcerias entre instituições públicas e privadas para o desenvolvimento de novas tecnologias e produtos, são fundamentais para o estímulo à inovação aberta, pois permitem maior flexibilidade e agilidade na criação de projetos colaborativos. A ausência de previsão do APPD&I na Resolução nº 0001/2019 refletia a necessidade de ajustes na regulamentação para que ela se adequasse completamente às novas demandas da inovação tecnológica e à política de inovação, que prevê a utilização de modelos mais colaborativos.

Essa lacuna foi posteriormente preenchida com a inclusão dos APPD&I na Resolução da CAPRO nº 001/2024, ajustando a regulamentação da UnB às exigências da inovação aberta e reforçando o papel da universidade como um ator relevante na promoção de parcerias tecnológicas e desenvolvimento de soluções inovadoras em conjunto com o setor produtivo. A Resolução detalha a tramitação de processos que envolvem a celebração de convênios, contratos, termos de cooperação técnica, e os APPD&I, entre outros instrumentos voltados para projetos acadêmicos no âmbito da UnB.

O APPD&I, previsto na Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), é um instrumento jurídico essencial que formaliza a cooperação entre ICTs e instituições públicas ou privadas, com ou sem fins lucrativos. Com flexibilidade para incluir ou não a transferência de recursos financeiros, o APPD&I visa promover o desenvolvimento conjunto de tecnologias, produtos, serviços ou processos inovadores de interesse público, alinhados às atividades universitárias. Conforme apontado por Brasil (2022), esse acordo é um dos principais instrumentos do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) para fortalecer a inovação no Brasil, permitindo não apenas a criação de novas linhas de pesquisa e o intercâmbio de conhecimentos e competências entre as instituições, mas também a geração e o aprimoramento de ativos de propriedade intelectual e o aumento dos resultados de transferência de tecnologia.

Os APPD&I permitem que universidades como a UnB estabeleçam parcerias estratégicas com empresas, criando um ambiente colaborativo em que o conhecimento acadêmico é transformado em soluções tecnológicas de impacto. Embora a Resolução nº 0001/2019 tenha sido relevante para padronizar os trâmites de acordos e convênios, a ausência dos APPD&I limitava a flexibilidade necessária para promover a inovação aberta. A Resolução nº 001/2024, ao incluir esse instrumento, alinha a universidade às práticas de inovação colaborativa e permite que o instrumento mais adequado seja utilizado.

5.3 O PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UnB

O PCTec/UnB foi criado em 2007, inicialmente como uma ideia. Apenas em 2009, uma comissão foi oficialmente constituída para estudar e propor um modelo para o parque. Em 2010, foi realizada a revisão do Estudo Preliminar de Viabilidade Técnica, Econômica e Financeira do projeto, com a apresentação das diretrizes e estratégias para sua implantação, além da solicitação ao DPO para inclusão do PCTec/UnB no quadro de projetos estratégicos da Fundação Universidade de Brasília (FUB). Em 2013, o PCTec/UnB foi formalmente lançado como uma coordenação vinculada ao CDT. Finalmente, em 2018, adquiriu independência como órgão complementar, o que possibilitou o início de sua estruturação e planejamento autônomo para o cumprimento de seus objetivos. (PCTEC, 2022)

Em 2021 o PCTec/UnB ocupou um novo espaço físico, conquistando uma sede própria e aumentando suas instalações. Com isso o parque pôde disponibilizar um espaço de coworking, que possibilitou a convivência de empresas de grande porte e startups no mesmo ambiente. Esse modelo de trabalho, além de democratizar o acesso ao espaço a um custo mais acessível, promove uma utilização mais eficiente da área disponível, considerando que a infraestrutura do parque ainda não comporta uma quantidade significativa de salas maiores. Essa estrutura de coworking favorece o intercâmbio de ideias e a colaboração entre diferentes perfis empresariais.

Em 2022, o PCTec/UnB modificou os critérios para seleção de empresas residentes, possibilitando que instituições de diversos portes e setores se instalem no parque, independentemente do seu faturamento. A partir dessa mudança, o processo seletivo passou a considerar o grau de inovação da empresa – em termos de

ineditismo, aprimoramento ou introdução de novidades em suas tecnologias—, a interação com a UnB e a proposta de investimento na instituição. Outro avanço importante foi a adoção da métrica TRL como critério de avaliação nos editais, tornando o processo de seleção mais alinhado às práticas internacionais. (PCTEC, 2023e)

Uma inovação adicional foi a criação das Instituições Associadas, que possibilitaram a parceria com organizações que não desejam manter uma residência física no PCTec/UnB, mas que têm interesse em participar de iniciativas de inovação em conjunto com a universidade. Além disso, foram implementados os Planos de Ação e Investimento (PAI), documentos que permitem às instituições descreverem detalhadamente seus interesses e os recursos que pretendem investir em projetos com a UnB, como bolsas, aquisição de equipamentos, realização de cursos, eventos e apoio a Prestação de serviços técnicos especializados (PSTE). Os PAIs são dinâmicos e podem ser ajustados conforme o progresso das ações e projetos, sendo o investimento proporcional ao porte da empresa e à área que ocupam. Vinculados ao contrato de cessão onerosa, esses planos representam um avanço em relação aos acordos de parceria anteriores, que eram considerados rígidos e excessivamente burocráticos. (PCTEC, 2023d)

Em alinhamento com a formalização de processos que facilitam a inovação aberta, o PCTec/UnB consolidou, em 2023, suas principais infraestruturas por meio de Instruções Normativas, formalizando todos os procedimentos para criação, manutenção e encerramento de unidades vinculadas à pesquisa e inovação. A primeira dessas infraestruturas são as Plataformas Tecnológicas (PTec), ambientes multidisciplinares de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), que promovem a inovação tecnológica em diversas áreas do conhecimento. As PTec, financiadas majoritariamente por recursos externos, permitem a integração entre pesquisa acadêmica e demandas de mercado, contribuindo também para o ensino e a extensão tecnológica. (PCTEC, 2023a)

Os Centros Integrados de Tecnologia e Inovação (CITI) constituem outro pilar essencial do PCTec/UnB, funcionando como núcleos dedicados à criação de inovações tecnológicas em áreas específicas. Financiados em grande parte por instituições associadas ou residentes do parque, como empresas de base tecnológica, institutos de pesquisa e startups, os CITIs atuam como pontos de convergência entre

a universidade e o setor produtivo, gerando soluções tecnológicas que atendem a demandas empresariais e sociais. (PCTEC, 2023c)

Os Living Labs (LL), por sua vez, possuem um papel destacado na estrutura do PCTec/UnB. Esses laboratórios colaborativos de PD&I são preparados para simular ambientes operacionais reais, possibilitando a validação e o desenvolvimento de tecnologias em estágios intermediários de maturidade tecnológica (TRL 5 a 8). Os Living Labs são fundamentais no processo de inovação, pois permitem que tecnologias desenvolvidas em parceria com o setor produtivo sejam testadas e aprimoradas antes de alcançarem os níveis mais altos de prontidão. (PCTEC, 2023b)

A estrutura do PCTec/UnB também é composta pelas Empresas Residentes ou Instituições Residentes (IR), selecionadas por meio de chamada pública para se instalarem fisicamente no parque. Essas instituições, que podem incluir empresas públicas ou privadas, startups, organizações sociais e institutos de pesquisa, compartilham o interesse de desenvolver atividades de PD&I em colaboração com a UnB. A formalização dessa parceria se dá através de um Termo de Contrato de Cessão de Uso de Imóvel e do Plano de Ação e Investimento, a qual orienta as atividades e investimentos em PD&I das empresas residentes. Esse modelo de cooperação favorece o desenvolvimento de projetos inovadores e permite que as empresas acessem a infraestrutura da universidade, como laboratórios e centros de pesquisa, ao mesmo tempo em que contribuem para a transferência de tecnologia e o avanço da inovação aberta na UnB. (PCTEC, 2023e)

Por fim, o PCTec possui também as Instituições Associadas (IA), que estabelecem uma relação de cooperação contínua com a universidade para atividades de PD&I, sem a necessidade de residir fisicamente nos espaços do parque. Compreendendo empresas públicas e privadas, startups, organizações sociais e institutos de pesquisa, as IAs formalizam sua vinculação ao PCTec por meio de um Plano de Ação e Investimento, que define objetivos e metas para o desenvolvimento tecnológico em parceria com a UnB. Esse modelo promove uma colaboração formal e duradoura, favorecendo a inovação e o aprendizado mútuo. (PCTEC, 2023d)

6 METODOLOGIA

6.1 LISTA DAS ETAPAS METODOLÓGICAS

As etapas metodológicas desse trabalho foram divididas em:

- Etapa metodológica 1: definição do tema da pesquisa, elaboração do objetivo geral e específicos e métodos de pesquisa.
- Etapa metodológica 2: revisão bibliográfica sobre os temas relevantes para a pesquisa.
- Etapa metodológica 3: pesquisa documental.
- Etapa metodológica 4: análise dos dados obtidos e escrita dos resultados e da discussão.
- Etapa metodológica 5: elaboração do artigo científico.

6.2 DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA

A pesquisa seguiu uma metodologia baseada no método indutivo, adequado para lidar com informações de grupos específicos. Quanto ao método de pesquisa, foi adotada uma abordagem qualitativa e quantitativa para uma análise aprofundada do tema, contemplando tanto os aspectos subjetivos do problema quanto dados que podem ser quantificados.

Inicialmente, foi realizado um levantamento qualitativo abrangendo todas as iniciativas da UnB relacionadas à inovação. Esse levantamento foi conduzido por meio de uma pesquisa bibliográfica que combinou fontes primárias e secundárias, permitindo também a identificação dos indicadores mais relevantes para o estudo. A pesquisa adotou uma abordagem descritiva e explicativa, com o propósito de caracterizar a população e elucidar aspectos relacionados às práticas de inovação na UnB. Para fundamentar o estudo, foram utilizados dados provenientes de fontes primárias, como relatórios, dissertações e artigos publicados, além de uma abordagem de campo, na qual o pesquisador atuou como observador participante, conforme sugerido por Gonçalves (2001).

A parte bibliográfica foi a base para o desenvolvimento do estudo e fundamentação das estratégias propostas para fomentar iniciativas de inovação

aberta. A pesquisa foi de natureza aplicada, pois seu objetivo foi adquirir ou gerar novos conhecimentos e processos para resolver problemas específicos de forma imediata, com uma abordagem prática (SOUZA et al., 2013).

Os procedimentos de pesquisa incluíram a realização de pesquisa bibliográfica, utilizando a literatura disponível e extraindo dados e informações diretamente da realidade do objeto de estudo, caracterizando-se, assim, como um estudo de caso focado na UnB. O estudo de caso foi escolhido como método de investigação por possibilitar a identificação de relações que não seriam observadas por outros métodos. Além disso, o estudo de caso é uma estratégia abrangente de pesquisa, com procedimentos específicos para coleta e análise de dados (GOODE, 1973).

Para alcançar o objetivo proposto, foram realizadas análises detalhadas sobre as iniciativas de inovação existentes na UnB, abrangendo análise de documentos e revisão da legislação pertinente. Foram ainda revisadas as estratégias e políticas institucionais da UnB voltadas para a promoção da inovação aberta, com levantamento de documentos institucionais como planos estratégicos, relatórios de pesquisa e parcerias.

Foram também levantados documentos institucionais sobre a história da UnB e a criação de setores voltados para atividades essenciais ao desenvolvimento do ambiente inovador, incluindo a análise da política de inovação e das resoluções pertinentes ao tema. Para a coleta de dados referentes aos instrumentos firmados com entidades externas, foram analisados relatórios da Câmara de Projetos, Convênios, Contratos e Instrumentos Correlatos (CAPRO) e processos administrativos relacionados aos acordos celebrados pela UnB no período de 2018 a 2023. A criação da CAPRO possibilitou a centralização da avaliação e do acompanhamento de processos envolvendo acordos, convênios, contratos, termos de cooperação, termos de execução descentralizada e outros instrumentos correlatos. Essa centralização promoveu a padronização dessas informações, resultando em dados mais confiáveis e acessíveis, especialmente após 2018, quando as normas e procedimentos para celebração desses instrumentos foram uniformizados. (DPI, 2024)

Os instrumentos foram classificados de acordo com o ano, tipo (acordos, contratos ou convênios) e natureza do parceiro (associações, federações, organizações; fundações; financiadoras; governo; institutos; universidades; e

empresas). Os dados foram organizados em uma planilha eletrônica no Excel, permitindo a criação de gráficos que facilitaram a análise e interpretação visual dos resultados. Os APPD&I foram analisados separadamente, devido à sua relação direta com o tema estudado. Além disso, foram coletados dados sobre a criação de *spin-offs* diretamente junto à Coordenação de Empreendedorismo e Desenvolvimento Empresarial e Social (CEDES), enquanto as informações sobre programas de capacitação foram obtidas tanto nos sites dos programas quanto nos relatórios de gestão. (DPO, 2024; FACE, 2024; CDT, 2024)

Dados sobre patentes e transferências de tecnologia foram coletados nas bases do CDT e complementados por informações disponíveis no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). A análise contemplou registros de patente e programas de computador, excluindo os registros de marca, desenho industrial e cultivares por não se enquadrarem no escopo desta pesquisa. O recorte temporal para os ativos de propriedade intelectual considerou o período de 1992, ano do primeiro registro da UnB, até 2024, que corresponde ao último ano com dados completos disponíveis. No que se refere às transferências de tecnologia, foram examinados contratos de licenciamento relacionados a patentes e programas de computador. A análise desses instrumentos abrangeu o período de 1998 — ano do primeiro contrato identificado — até 2022, data do último registro disponível até o encerramento da coleta. Todos os contratos foram incluídos, independentemente do país em que foram formalizados ou da existência de múltiplos contratos vinculados a um mesmo ativo. Os dados foram organizados por ano e por tipo de parceria envolvida no desenvolvimento dos ativos, sendo os resultados apresentados por meio de gráficos que possibilitam a visualização das principais tendências ao longo do tempo. (CDT, 2024)

Os dados coletados sobre as empresas residentes e instituições associadas ao PCTec/UnB abrangeram o período de 2014 — ano de ingresso da primeira empresa — até 2024, último ano com informações completas disponíveis até o encerramento da análise.

Por fim, todos os dados coletados e analisados foram avaliados para compreender as ações promovidas pela UnB no âmbito da inovação aberta, buscando identificar pontos que podem ser aprimorados. Os achados das etapas anteriores foram integrados para responder ao objetivo geral da pesquisa, permitindo uma

discussão sobre os impactos da inovação aberta na pesquisa, no desenvolvimento tecnológico e na transferência de tecnologia. Além disso, foram apresentadas recomendações fundamentadas para aprimorar as iniciativas de inovação aberta na universidade, contribuindo para sua efetividade e impacto no ecossistema de inovação.

6.3 RELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METODOLOGIA E RESULTADOS

A relação entre os objetivos específicos e a metodologia utilizada para realizá-los contribui significativamente para que os resultados sejam atingidos e o objetivo geral seja alcançado. O Quadro 4 detalha o percurso metodológico da pesquisa, demonstrando de maneira clara e estruturada como cada etapa foi planejada e como elas foram executadas.

Quadro 4. Relação entre objetivos específicos, metodologia e resultados

Objetivos	Metodologia	Resultados esperados
Identificar as estratégias e políticas institucionais adotadas pela UnB para promover a inovação aberta.	Mapear normativos, políticas de incentivo que caracterize a promoção à inovação aberta. Buscar na documentação oficial da universidade, programas e qualquer outro material que caracterize a promoção à inovação aberta.	Obter uma base de informações sobre as ações da UnB em relação a promoção da inovação aberta.
Analisar os indicadores importantes para a avaliação das ações de Inovação aberta na UnB.	Analisar os instrumentos de parceria firmados pela UnB com agentes externos, com foco no número de APPD&Is. Levantar o número de spin-offs da UnB. Avaliar o número de empresas residentes no PCTec e os contratos de parceria firmados entre elas e a UnB. Identificar as ações de capacitação promovidas pela UnB em áreas como empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual.	Obter dados sobre os indicadores selecionados, a fim de mensurar as ações realizadas pela UnB na promoção da inovação aberta.
Avaliar o impacto das práticas de inovação aberta na geração de ativos e transferência de tecnologia na UnB.	Identificar as patentes da UnB que foram desenvolvidas em conjunto com empresas/instituições externas. Identificar as transferências de tecnologia de ativos desenvolvidas em conjunto com entidades externas.	Obter dados de registros de ativos e transferências de tecnologia desenvolvidos pela UnB em conjunto com instituições externas, para posterior análise de seus impactos.

Fonte: Elaborado pela autora 2024

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A UnB foi concebida em um contexto de grandes transformações e aspirações para o Brasil. Desde a sua inauguração em 1962, a UnB foi pensada como um espaço que unisse as diversas formas de saber, entrelaçando ciência, arte e tecnologia para formar profissionais capazes de transformar a realidade do país. Inspirada pelas ideias visionárias de Darcy Ribeiro, Anísio Teixeira e materializada pelo traço arquitetônico de Oscar Niemeyer, a UnB se destacou por sua inovação estrutural e pedagógica desde o início, comprometida com a modernização do ensino superior e com a produção de conhecimento aplicado. (UnB, 2025c)

Ao longo de sua trajetória, a UnB consolidou seu papel como uma das principais instituições de ensino e pesquisa do Brasil, sempre buscando inovar em suas práticas acadêmicas e nas interações com a sociedade. A proposta original de unir pesquisa de ponta com o desenvolvimento social permanece no centro da atuação da universidade, que, ao longo dos anos, construiu um ambiente fértil para a inovação.

Neste contexto, o presente trabalho buscou apresentar os resultados de um estudo focado nas práticas de inovação aberta na UnB, analisando como a instituição, por meio de suas políticas e estruturas, tem contribuído para o desenvolvimento de novas tecnologias e soluções, em colaboração com o setor produtivo e a sociedade.

7.1 ESTRATÉGIAS E POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DA UNB

A UnB tem organizado suas ações em inovação com base nas normas legais que orientam a atuação das instituições científicas e tecnológicas no Brasil. Entre os principais marcos legais estão a Lei nº 10.973/2004, conhecida como Lei de Inovação, e a Lei nº 13.243/2016, que institui o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. Essas normas preveem, entre outras disposições, que as ICTs devem instituir uma política de inovação, manter um NIT estruturado e regulamentar internamente instrumentos jurídicos que facilitem a cooperação com o setor produtivo.

A trajetória institucional da UnB revela uma aderência progressiva a esses dispositivos legais. A criação do CDT, em 1986, consolidou o papel da universidade na gestão da propriedade intelectual e na transferência de tecnologia, sendo este o

órgão oficialmente responsável por atuar como NIT da instituição. Ao longo dos anos, foram criadas estruturas complementares, como a CITT, o Nupitec e, posteriormente, o PCTec/UnB, todos voltados ao fortalecimento do ecossistema de inovação da universidade.

A aprovação da Política de Inovação da UnB, em 2020, por meio da Resolução do Conselho Universitário nº 06/2020, representou um marco normativo importante nesse processo. A política institucional estabelece os princípios e diretrizes para a promoção da inovação no âmbito da universidade, incorporando conceitos relacionados à inovação aberta, à colaboração interinstitucional e à articulação entre ensino, pesquisa, extensão e desenvolvimento tecnológico. Além disso, o documento define os principais órgãos responsáveis pela sua implementação: o DPI e o PCTec/UnB, com apoio do CDT.

Como parte do esforço de alinhamento à legislação federal, a UnB também passou a incorporar em sua regulamentação interna instrumentos jurídicos mais flexíveis e voltados à inovação colaborativa. Um exemplo disso é a inclusão dos APPD&I na Resolução CAPRO nº 001/2024. Os APPD&I, previstos no Decreto nº 9.283/2018, regulamentador da Lei de Inovação, são acordos que possibilitam a realização de projetos conjuntos entre a universidade e instituições públicas ou privadas, com ou sem repasse financeiro, visando ao desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos. A regulamentação interna desse instrumento conferiu maior segurança jurídica e celeridade à celebração de parcerias, contribuindo para a consolidação de práticas de inovação aberta na UnB.

O compromisso institucional com a inovação também se expressa por meio da criação de ambientes e programas que fortalecem a articulação entre a universidade e o setor produtivo. O PCTec/UnB, criado em 2007, exerce um papel estratégico nesse processo, ao viabilizar a inserção de empresas, laboratórios e centros de pesquisa no ambiente universitário. A partir de 2023, o parque passou a regulamentar, por meio de instruções normativas próprias, diferentes categorias de vinculação institucional, como as IR, IA, CITI, LL e PTec. Essas estruturas contribuíram para criar um ecossistema de inovação dinâmico, com múltiplos formatos de interação e colaboração entre atores públicos e privados.

Além das estruturas organizacionais e normativas, a UnB desenvolve ações voltadas à formação e à difusão da cultura de inovação. O CDT e o PCTec/UnB

coordenam iniciativas como editais de estímulo à inovação, programas de incubação e aceleração, ações de mentoria tecnológica, cursos de curta duração e eventos institucionais voltados à aproximação entre academia e mercado. No campo acadêmico, há disciplinas voltadas à gestão da inovação, propriedade intelectual, transferência de tecnologia e empreendedorismo tecnológico em cursos de graduação e pós-graduação, bem como projetos de extensão com foco na sensibilização da comunidade universitária para a importância da inovação como vetor de desenvolvimento.

Essas ações demonstraram que a UnB vem buscando não apenas adequar-se à legislação vigente, mas também estruturar uma política institucional sólida e articulada com os princípios da inovação aberta. A convergência entre normativas internas, ambientes institucionais e iniciativas formativas posiciona a universidade como um ator relevante no ecossistema de inovação, reforçando sua capacidade de promover soluções tecnológicas em diálogo com as demandas da sociedade e do setor produtivo.

7.2 A ANÁLISE DE INDICADORES

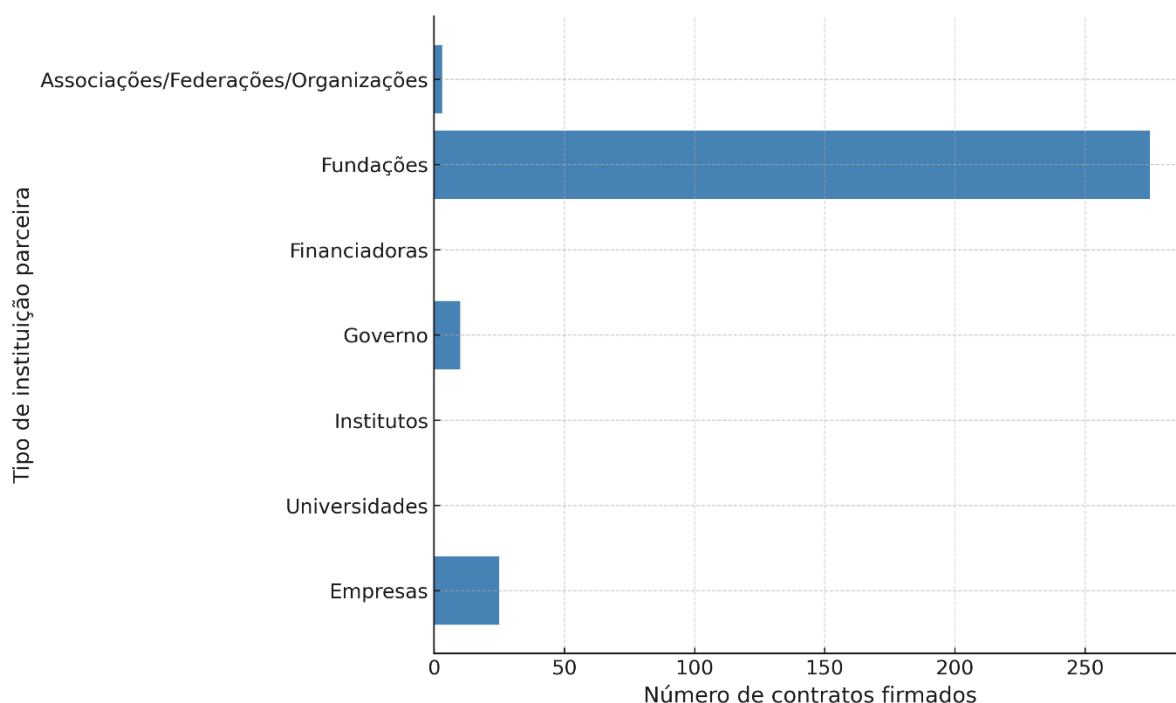
7.2.1 Instrumentos de parceria

A avaliação de indicadores é essencial para medir o impacto das estratégias implementadas e para identificar áreas que necessitam de aprimoramento. Com base em dados quantitativos e qualitativos, foi possível compreender como as práticas de inovação aberta têm evoluído na UnB e qual o papel das colaborações com diferentes tipos de parceiros no fortalecimento do ecossistema de inovação da universidade. A análise dos dados demonstrou que a UnB utiliza diferentes tipos de instrumentos jurídicos — como contratos, convênios, acordos e APPD&I — conforme as finalidades da cooperação e o perfil do parceiro envolvido. Esses instrumentos possuem definições específicas no âmbito institucional. O convênio é utilizado para formalizar a transferência de recursos financeiros oriundos de entes públicos ou privados, destinados à execução de programas, projetos ou atividades de interesse recíproco e em regime de mútua colaboração. O contrato, por sua vez, representa um acordo de vontades com interesses complementares, no qual uma das partes contrata um

serviço ou produto mediante contrapartida financeira. O acordo é firmado para viabilizar ações de interesse comum, sem transferência de recursos ou doação de bens, sendo suas obrigações estabelecidas em plano de trabalho específico. Já o APPD&I é o instrumento voltado à formalização de parcerias para o desenvolvimento conjunto de tecnologias, produtos, serviços ou processos de interesse público, com ou sem previsão de repasse de recursos, alinhados às atividades institucionais da UnB. A compreensão do uso e da distribuição desses instrumentos foi fundamental para avaliar a dinâmica colaborativa que sustenta as práticas de inovação aberta na universidade. (CAPRO, 2024)

No gráfico representado pela Figura 5 apresentou-se a distribuição dos contratos firmados pela UnB entre 2018 e 2023, organizados conforme o tipo de instituição parceira, evidenciando a presença dos parceiros do tipo fundação, empresa, associações/federações/organizações e governo, totalizando 313 contratos. Pode-se perceber a tendência no predomínio das fundações como parceiras principais na formalização de contratos.

Figura 5. Contratos firmados pela UnB por tipo de instituição parceria entre 2018-2023



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

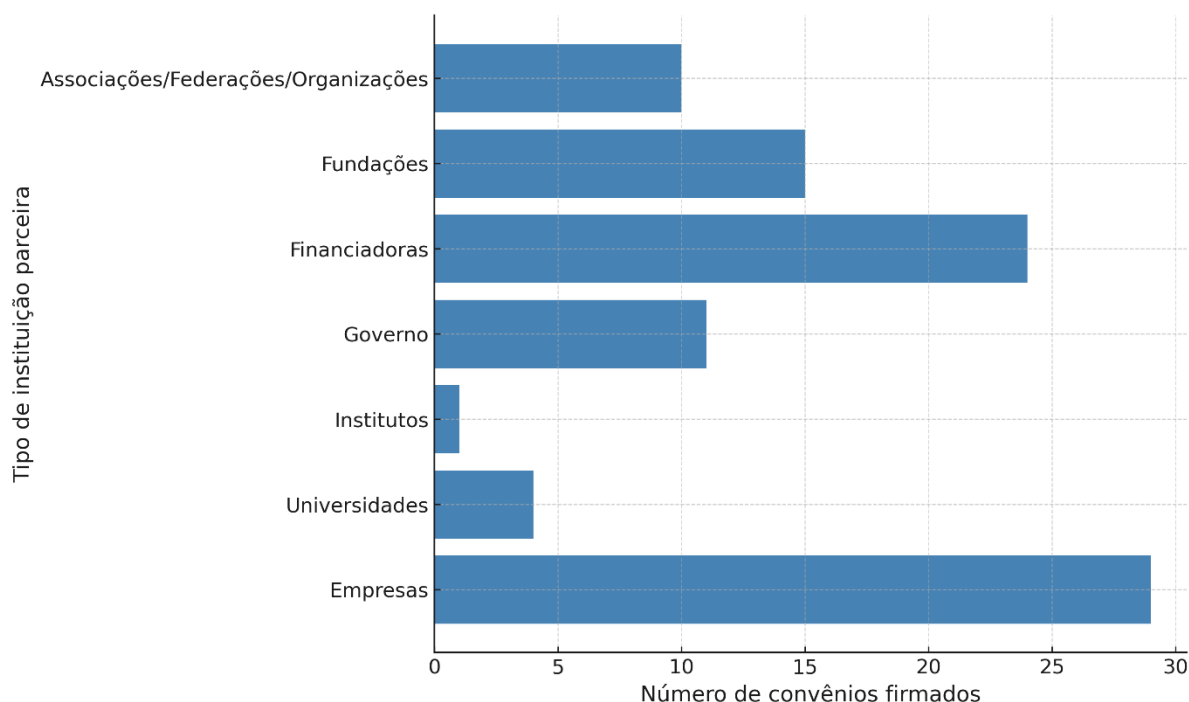
A análise dos contratos firmados pela UnB indicou uma prevalência das fundações como principais parceiras, somando 275 contratos (Figura 5). Essa

predominância sugeriu que as fundações desempenham um papel estratégico nas colaborações da UnB que envolvem prestação de serviços ou fornecimento de produtos, em especial quando o objetivo é estabelecer compromissos formais e de maior duração. A escolha das fundações para esses contratos provavelmente se deve à flexibilidade e expertise administrativa dessas instituições, o que facilita o gerenciamento de projetos de médio e longo prazos e com suporte financeiro significativo.

Em contraste, o número de contratos firmados com empresas, governo e associações/federações/organizações foi consideravelmente menor, com 25, 10 e 3 contratos, respectivamente (Figura 5). Esse baixo volume de contratos com esses parceiros sugeriu que a UnB possivelmente utiliza outros instrumentos, como convênios ou acordos, para suas colaborações com o setor privado e com entes governamentais, adaptando-se às demandas específicas de cada tipo de projeto e às condições ideais para a execução de atividades colaborativas. As categorias universidades, institutos e financiadoras não apresentaram contratos formalizados no período analisado, indicando que esses parceiros, quando envolvidos, são preferencialmente inseridos em outros tipos de instrumentos que oferecem maior flexibilidade e se adequam melhor ao perfil dessas parcerias.

O total de convênios firmados pela UnB entre 2018 e 2023 foi de 94, conforme observado na Figura 6, destacando a preponderância das empresas e financiadoras como principais parceiros institucionais, refletindo a importância estratégica dessas parcerias na promoção da inovação e no desenvolvimento científico.

Figura 6. Convênios firmados pela UnB por tipo de instituição parceira entre 2018-2023



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

A análise dos convênios evidenciou que as empresas são os parceiros mais frequentes, com um total de 29 convênios (Figura 6). Esse dado refletiu o uso extensivo dos convênios pela UnB para estabelecer colaborações de interesse mútuo com o setor privado, facilitando a execução de programas e projetos por meio da transferência de recursos financeiros e conhecimento. Esse tipo de parceria indicou um alinhamento entre a UnB e as empresas em torno de objetivos compartilhados, especialmente nas áreas de pesquisa aplicada e inovação, onde a integração entre academia e mercado se torna estratégica.

As financiadoras ocuparam uma posição igualmente significativa, com 24 convênios firmados. Esse número demonstrou o papel crucial das financiadoras no apoio aos projetos de pesquisa e desenvolvimento da UnB, fornecendo os recursos financeiros necessários para fomentar atividades científicas e acadêmicas. Fundações e governo, com 15 e 11 convênios, respectivamente, também se destacaram, sugerindo que a UnB utiliza esses parceiros para viabilizar programas que demandam suporte financeiro e administrativo para atingir objetivos institucionais e de interesse público, conforme demonstrado pelos dados da Figura 6.

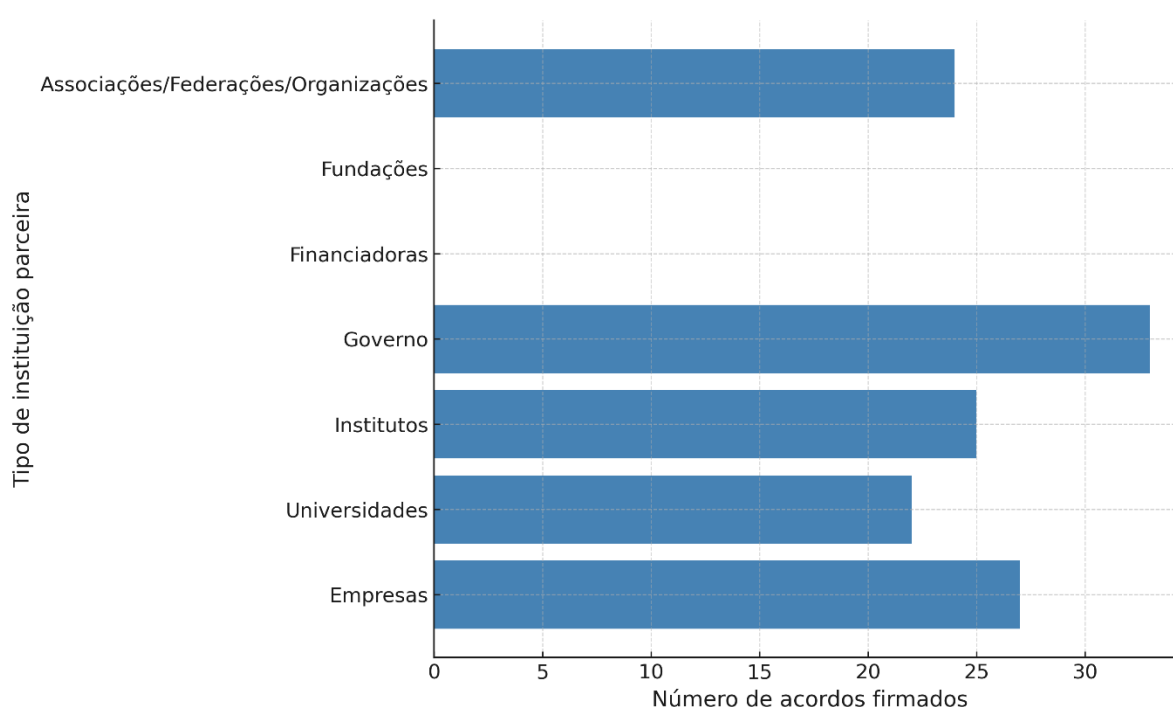
A participação de associações/federações/organizações e de universidades em convênios pode ser considerada moderada, com 10 e 4 convênios,

respectivamente, enquanto os institutos têm presença limitada, com apenas 1 convênio. Esses dados (Figura 6) indicaram que, embora a UnB mantenha colaborações com uma variedade de parceiros, os convênios são predominantemente direcionados ao setor privado e às financiadoras, que proporcionam suporte financeiro e recursos externos essenciais para a concretização de seus projetos.

Conforme descrito por Chesbrough (2003), o número de parcerias firmadas é um indicador direto da adoção de práticas de inovação aberta, refletindo o grau de colaboração com outras organizações, universidades, centros de pesquisa e startups. Nesse contexto, a UnB tem demonstrado eficiência, consolidando ao longo dos anos uma ampla rede de parcerias externas que evidenciaram seu compromisso com a inovação colaborativa.

Ao avaliar os dados relacionados aos acordos firmados pela UnB no período de 2018 a 2023, pode-se observar o total de 131 acordos (Figura 7).

Figura 7. Acordos firmados pela UnB por tipo de instituição parceira entre 2018-2023



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Nos acordos da Figura 7, o governo se destacou como o principal parceiro da UnB, com um total de 33 acordos firmados. Esse dado sugeriu que os acordos são amplamente utilizados para formalizar colaborações de interesse público e mútuo,

focadas no compartilhamento de conhecimento técnico e científico, sem envolver transferência financeira. Além das parcerias com o governo, a UnB também estabeleceu acordos com empresas (27 acordos), universidades (22 acordos), associações/federações/organizações (24 acordos) e institutos (25 acordos), reforçando o papel dos acordos como instrumentos versáteis para o intercâmbio de conhecimento e o desenvolvimento conjunto de atividades de pesquisa. A ausência de financiadoras e fundações nos acordos indicou que esses parceiros tendem a se associar à UnB principalmente por meio de contratos e convênios, que geralmente envolvem recursos financeiros.

Essa análise evidenciou que a UnB adota diferentes instrumentos de colaboração conforme o perfil do parceiro e a natureza do projeto. As fundações predominaram nos contratos, provavelmente devido à necessidade de suporte financeiro para projetos específicos, enquanto as financiadoras foram mais frequentes nos convênios, pelo apoio financeiro crucial para programas e iniciativas conjuntas. Por outro lado, os acordos foram amplamente firmados com o governo, reforçando o foco em colaborações técnicas voltadas a iniciativas de interesse público, sem contrapartida financeira. Esse uso estratégico dos instrumentos permitiu à UnB estruturar parcerias eficazes, adaptando-se às especificidades de cada tipo de colaboração e maximizando o impacto de suas atividades de pesquisa e extensão.

Um dos indicadores mais relevantes nas colaborações da UnB foi a busca por parcerias com universidades, centros de pesquisa e institutos, que promovem o compartilhamento de conhecimento, recursos e expertise. Esse tipo de colaboração expande as possibilidades de desenvolvimento de novas tecnologias e produtos, trazendo perspectivas inovadoras que dificilmente seriam alcançadas exclusivamente com recursos internos (FRANÇA, 2019). Assim, o número de vínculos externos pode ser visto como uma medida da extensão e profundidade da rede de colaborações da universidade.

A diversidade das parcerias também se destacou como um indicador significativo, refletindo a variedade de setores e áreas de conhecimento envolvidos. Essa diversidade demonstra a capacidade de acessar uma ampla gama de conhecimentos e recursos, fortalecendo seu papel no ecossistema de inovação (ENKEL et. al., 2009).

Uma outra avaliação importante para a inovação aberta e concretização desse sistema nas ICTs é a utilização do instrumento APPD&I. A análise dos APPD&I firmados pela UnB revelou um total de 14 contratos voltados ao desenvolvimento de inovação em parceria com diversas instituições. A distribuição dos parceiros indicou que o modelo predominante envolveu a colaboração da UnB juntamente com empresa e uma fundação de apoio, somando 10 desses acordos, enquanto parcerias apenas com empresas representam 3 acordos e um único acordo abrangeu múltiplos parceiros, incluindo outras universidades. Esse padrão sugeriu que o envolvimento de fundações de apoio é uma característica desses acordos, devido ao papel das fundações em viabilizar o gerenciamento financeiro e logístico dos projetos, o que facilita o alinhamento entre universidade e empresas e simplifica as interações com o setor produtivo.

O primeiro APPD&I da UnB foi celebrado apenas em 2021, apesar de o instrumento ter sido regulamentado pelo Art. 9º da Lei Nº 10.973 desde 2004. Esse intervalo refletiu uma adoção relativamente tardia e pode estar associado a fatores como a complexidade da implementação de instrumentos específicos de inovação e a necessidade de orientações mais precisas para a aplicação prática dos APPD&I ou o entendimento da UnB de que os instrumentos usados eram eficientes. A regulamentação interna desses acordos na UnB, formalizada pela Resolução CAPRO 01/2024, e o lançamento do Guia da Advocacia-Geral da União (AGU) com modelos padronizados, incluindo diretrizes específicas para APPD&I, visaram suprir essa lacuna ao fornecer clareza e padronização que facilitaram a estruturação desses processos.

Esses resultados indicaram que, embora a UnB esteja avançando na formalização de parcerias de inovação por meio dos APPD&I, a eficiência operacional desses acordos ainda apresenta espaço para melhorias. A agilidade e a simplificação dos processos de tramitação são fatores-chave que poderiam tornar esses acordos mais eficazes e competitivos. Além disso, o fortalecimento de fundações de apoio como parceiras estratégicas parece ser uma prática consolidada, sugerindo que seu papel na facilitação e gerenciamento desses acordos pode ser essencial para o sucesso das colaborações entre universidade e parceiros externos.

7.2.2 Spin-offs

Nesse cenário, se torna igualmente relevante avaliar os resultados da geração de spin-offs, outra dimensão importante dos indicadores de inovação. As spin-offs, ao traduzirem o conhecimento acadêmico em soluções práticas para o mercado, representam um instrumento essencial para as ICTs.

A análise sobre a geração de spin-offs na UnB até 2023 apontou a criação de 22 empresas derivadas de tecnologias desenvolvidas no ambiente acadêmico. Esse processo não apenas ampliou a capacidade da universidade de disseminar suas inovações para o mercado, mas também estimulou a criação de empresas de alta tecnologia, que impulsionaram o desenvolvimento econômico e social.

Assim, as 22 spin-offs geradas pela UnB até agora evidenciaram um avanço da universidade em sua capacidade de transferir conhecimento para o setor produtivo e, conseqüentemente, de gerar impacto positivo na economia local e nacional. Esse resultado refletiu o potencial da UnB como catalisadora de inovação e desenvolvimento, mas também apontou para a oportunidade de intensificar o estímulo à criação de novas spin-offs.

Para ampliar esse impacto, é importante que a universidade adote ações que promovam o empreendedorismo desde os primeiros anos da graduação, proporcionando aos estudantes uma visão clara sobre o potencial de transformarem suas pesquisas e ideias em empresas próprias. Ao expor os alunos a oportunidades e conhecimentos sobre inovação e criação de spin-offs durante sua formação, a UnB pode fortalecer ainda mais seu papel como promotora de inovação e oferecer aos futuros profissionais um caminho viável para aplicarem o conhecimento adquirido, expandindo o alcance e a sustentabilidade de seu ecossistema de inovação.

7.2.3 Empresas residentes no PCTec/UnB

Etzkowitz e Zhou (2018) caracterizaram os parques tecnológicos como ambientes que articulam objetivos de desenvolvimento econômico e social por meio da integração entre ciência, mercado e sociedade civil, representando uma das expressões mais avançadas do modelo da tríplice hélice. Esses espaços, ao se vincularem à universidade — fonte primária de conhecimento, pesquisa e inovação —

tornam-se ambientes especialmente adequados à prática da inovação aberta, favorecendo a cooperação entre academia, setor produtivo e governo na busca por soluções conjuntas.

No contexto da UnB, o PCTec/UnB publicou seu primeiro edital para seleção de empresas residentes em 2014. Desde então, 27 empresas passaram a compor o grupo de residentes ao longo dos anos. É importante destacar que, como em outros ambientes de inovação, há uma certa rotatividade entre as empresas instaladas, característica própria desse tipo de ecossistema. No caso do PCTec/UnB, a Instrução Normativa nº 5/2023 estabelece que uma empresa poderá permanecer como residente por um período de até cinco anos, renovável uma única vez por igual período. Essa limitação tem como objetivo assegurar a rotatividade e ampliar as oportunidades de acesso para novos empreendimentos. Além disso, as empresas podem ser desligadas por não comprovarem o cumprimento dos seus respectivos planos de ação e investimento, ou ainda por solicitação da própria empresa, em casos em que se entende que sua permanência em um ambiente de inovação já não se justifica.

A distribuição das empresas residentes ao longo do tempo pode ser observada no Quadro 5, que apresenta o histórico de ocupação desde as primeiras empresas instalada em 2014 até o ano de 2024.

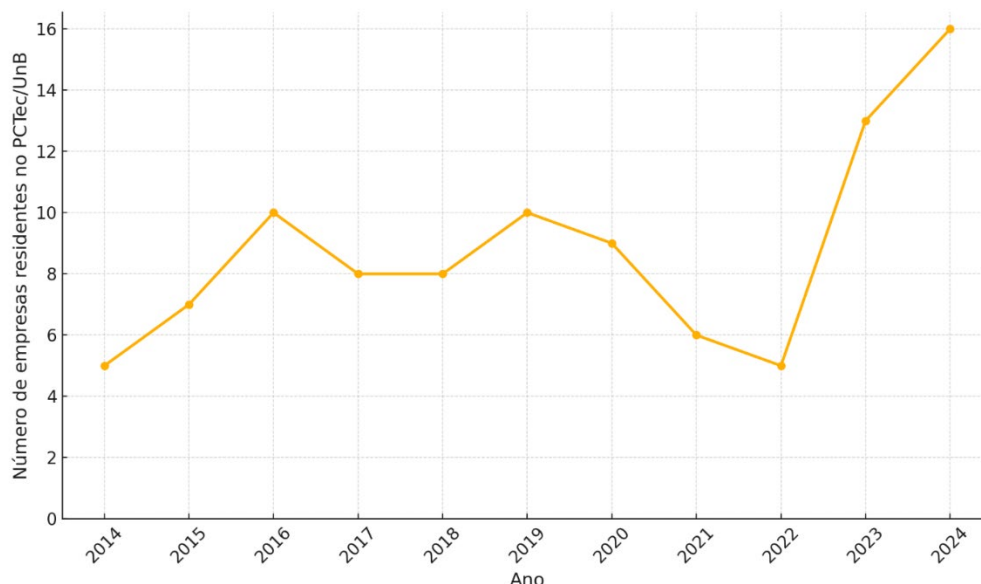
Quadro 5. Empresas residentes no PCTec/UnB por ano

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Maxtera	Maxtera	Maxtera	Maxtera	Maxtera	Redecom	Quali A	Loopkey	Loopkey	Loopkey	Instabuy
Redecom	Redecom	Redecom	Redecom	Redecom	Quali A	Loopkey	Brasal	Global IP	Instabuy	Prosa
Quali A	Quali A	Quali A	Quali A	Quali A	Loopkey	Ecofossa	Global IP	Instabuy	Prosa	Evergreen
Loopkey	Loopkey	Loopkey	Loopkey	Loopkey	Ecofossa	Brasal	Instabuy	Prosa	Evergreen	Cosseno
Ecofossa	Ecofossa	Ecofossa	Ecofossa	Ecofossa	Brasal	Papello	Prosa	Evergreen	Cosseno	Metalvix
	Brasal	Hexen	Orakolo	Brasal	Papello	Global IP	Evergreen		Metalvix	Pneuvix
	Papello	Orakolo	Brasal	Papello	Global IP	Instabuy			Pneuvix	Nanosensors
		Brasal	Papello	Global IP		Prosa			Nanosensors	Solarbot
		Papello				Evergreen			Solarbot	Krilltech
		Global IP							Krilltech	DeltaV
									DeltaV	IBNI
									IBNI	NTXS
									NTXS	KPI
										IMA
										PLAST
										Vivaativa
										IGS Lab

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

A evolução no número de empresas demonstrou a consolidação do parque como um polo de inovação tecnológica, conforme se observa na análise da evolução histórica de empresas residentes no gráfico representando pela Figura 8.

Figura 8. Número de empresas residentes no PCTec/UnB por ano



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

A instalação de empresas residentes no PCTec/UnB vinha apresentando uma tendência de crescimento até o período da pandemia de COVID-19 (Figura 8), que possivelmente impactou a dinâmica de atração e consolidação de novos empreendimentos. A crise sanitária, aliada à instabilidade econômica, pode ter gerado incertezas entre empresários quanto à viabilidade de instalação em ambientes de inovação, afetando temporariamente o ritmo de expansão do parque. No entanto, em 2023, o lançamento de um edital específico para a ocupação do espaço de coworking marcou uma retomada no processo de atração de empresas. A iniciativa atraiu startups interessadas em desenvolver projetos em parceria com a universidade, impulsionando o número de empresas residentes. Além disso, a modernização dos serviços oferecidos pelo PCTec, com foco em suporte tecnológico e ambiente colaborativo, contribuiu para renovar o atrativo institucional do parque.

Além das empresas residentes, o PCTec/UnB contou, em 2024, com 6 empresas associadas — aquelas que não ocupam fisicamente o espaço da UnB, mas mantêm vínculo institucional com o parque. Também integram sua estrutura 4

Plataformas Tecnológicas, 5 Living Labs e 2 Centros Integrados de Tecnologia e Inovação (CITIs).

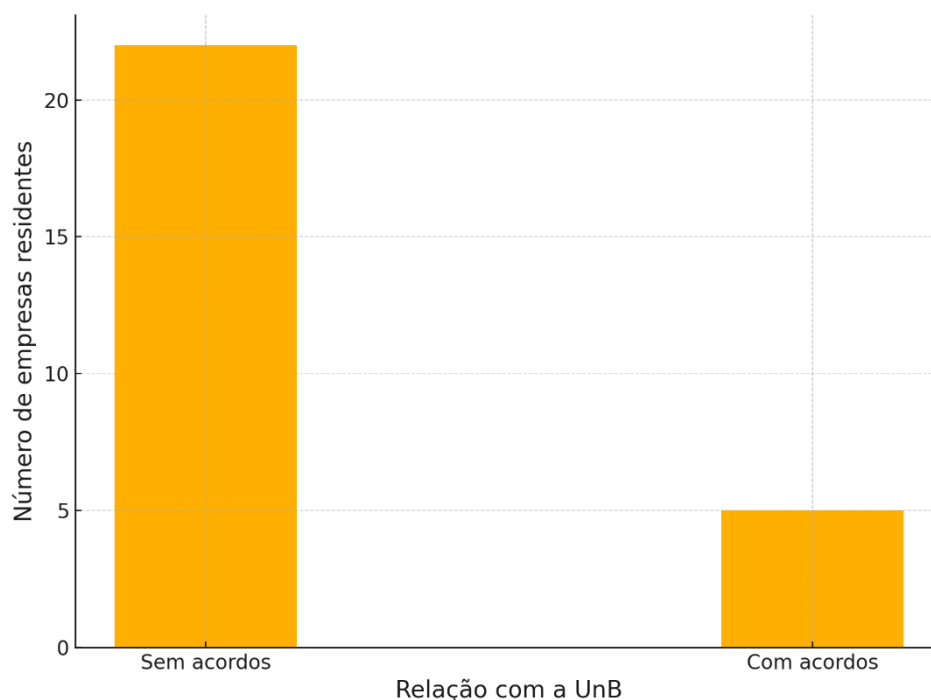
Em 2022, o PCTec/UnB foi contemplado com recursos provenientes de edital da FINEP voltado ao desenvolvimento de parques tecnológicos, obtendo um financiamento de quase cinco milhões de reais. Esse aporte foi direcionado, principalmente, à reforma da infraestrutura física do parque e à criação de uma plataforma de IRL (Innovation Readiness Level), cuja proposta é oferecer uma avaliação mais abrangente do processo de inovação. Diferentemente do modelo tradicional baseado apenas no grau de maturidade tecnológica (Technology Readiness Level – TRL), a abordagem IRL incorpora variáveis adicionais como mercado, financiamento, equipe, propriedade intelectual e modelo de negócios.(PCTEC,2022)

Além dessas melhorias estruturais e metodológicas, o financiamento possibilitou a contratação de dois analistas de negócios, ampliando a capacidade do PCTec/UnB de oferecer suporte técnico e estratégico às empresas residentes. Com esses investimentos e as estratégias de modernização implementadas, a tendência é que aumente o interesse de novas empresas em se instalar no parque.

Entre as funções mais relevantes desempenhadas por parques tecnológicos com caráter também científico — como é o caso do PCTec/UnB — destaca-se a promoção da interação entre o conhecimento gerado no ensino e na pesquisa universitária e as demandas do setor produtivo.

Ao analisar a interação formal entre as empresas residentes no PCTec/UnB e a UnB, observou-se que, até o ano de 2024, apenas 5 das 27 empresas conseguiram formalizar acordos de parceria com unidades acadêmicas da instituição. Essa relação está representada graficamente na Figura 9.

Figura 9. Relação das empresas residentes no PCTec/UnB e as unidades acadêmicas da UnB



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

O cenário demonstrado na Figura 9 se deve, em grande parte, ao excesso de burocracia nos processos para formalização de acordos de parceria e à carência de pessoal para compor a equipe do parque, que atualmente é composta por apenas um diretor, dois coordenadores, dois servidores e dois analistas de negócios, estes que são contratados pelo projeto da FINEP.

A regulamentação dessas estruturas – PTec, CITIs, LL, IR e IA – reflete a intenção do PCTec em colaborar com a formalização institucional dos parceiros externos. Como apontado por Nelson (1993) e Lundvall (1992), um dos maiores desafios para a consolidação dos Sistemas Nacionais de Inovação é promover uma interação eficaz entre os agentes envolvidos – universidades, empresas e governo. No caso brasileiro, como salientam Fontanela e Carls (2014), universidades e empresas estão compartilhando o desafio da inovação aberta, e iniciativas como a criação e o fortalecimento de parques tecnológicos reforçam o papel estratégico dessas instituições ao oferecerem infraestrutura e suporte para o desenvolvimento de pesquisas inovadoras em cooperação com a indústria.

A consolidação do PCTec/UnB como um polo de inovação tecnológico reforça a importância de a universidade reconhecer e priorizar o papel do parque no

fortalecimento da inovação aberta. Isso envolve não apenas ampliar os investimentos, quadro de pessoal e a infraestrutura do parque, mas também simplificar os processos administrativos, fomentar a capacitação da equipe e estimular ainda mais a interação entre empresas, pesquisadores e estudantes.

Reconhecer e apoiar o papel estratégico do PCTec/UnB é fundamental para que a UnB continue a se destacar como uma instituição inovadora. Ao alinhar seus esforços com os desafios e oportunidades apresentados pelo parque, a universidade não só fortalece suas práticas de pesquisa e desenvolvimento, mas também amplia seu impacto no cenário nacional e internacional de inovação. Nesse contexto, a capacidade da UnB de articular e integrar suas diversas iniciativas em inovação aberta depende, em grande parte, do monitoramento e avaliação de seus indicadores institucionais.

7.2.4 Ações de capacitação

Nesse contexto, a capacitação desempenha um papel crucial. A análise das ações de capacitação promovidas pela UnB nas áreas de empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual evidenciou um avanço relevante no fortalecimento do ecossistema de inovação da instituição e na formação de profissionais capacitados para atuar nesses setores estratégicos. Programas como o Programa de Pós-Graduação em Governança e Inovação em Políticas Públicas (PPGGIPP), o Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) e o Programa Escola de Empreendedores (EMPREEND) foram fundamentais para construir uma base de competências voltadas ao desenvolvimento tecnológico e ao empreendedorismo.

O PPGGIPP, por exemplo, integra inovação e governança em políticas públicas, capacitando gestores para enfrentar desafios nos setores público e privado e contribuindo para o ecossistema inovador com uma formação que impacta diretamente o desenvolvimento de políticas públicas aplicadas. O PROFNIT, por sua vez, desempenha um papel central na formação de profissionais nas áreas de Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologia (TT), fortalecendo competências essenciais para o funcionamento dos NITs e ambientes de inovação. A

atuação em rede do PROFNIT e a formação de 101 mestres até dezembro de 2023 no ponto focal UnB, refletem seu impacto positivo no ecossistema de inovação. Já o EMPREENDE, ativo desde 1995, tem sido essencial para fomentar a cultura empreendedora entre os estudantes da UnB, com mais de 6 mil alunos formados e um currículo que combina teoria e prática para desenvolver novos negócios e projetos inovadores. (CDT,2024a)

No entanto, para uma instituição que visa se posicionar de forma competitiva no cenário de inovação, há espaço para ampliar essas ações. A criação de mais iniciativas que envolvam disciplinas e projetos práticos de empreendedorismo desde os primeiros anos da graduação pode favorecer ainda mais o desenvolvimento de ideias inovadoras. Expandindo suas ações de capacitação e intensificando a interação com o mercado, a UnB pode se tornar ainda mais competitiva, contribuindo para um ecossistema de inovação dinâmico e sustentável.

7.3 INOVAÇÃO ABERTA E A GERAÇÃO DE ATIVOS E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

7.3.1 A inovação aberta e o registro de ativos

A inovação aberta está frequentemente associada ao desenvolvimento colaborativo de ativos, e a UnB exemplifica essa prática em seu histórico de registros. O seu primeiro pedido de patente foi em 1992 e foi demonstrado crescimento ao longo dos anos.

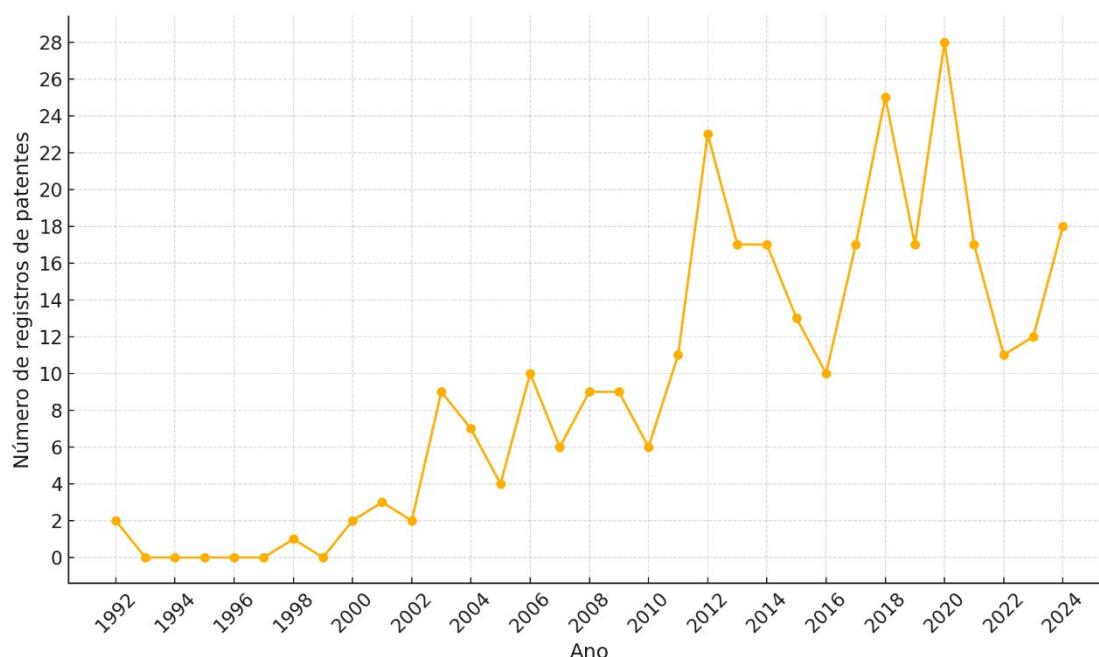
A cotitularidade é interessante na inovação aberta e ocorre quando duas ou mais instituições colaboram para desenvolver uma tecnologia, sendo necessário que todas as partes envolvidas reconheçam mutuamente seus direitos e obrigações em relação à tecnologia desenvolvida em parceria (CDT, 2022). Esse conceito é especialmente relevante no contexto das patentes conjuntas, pois permite que os parceiros compartilhem responsabilidades e benefícios, incentivando o desenvolvimento colaborativo de soluções tecnológicas.

Neste estudo, foram analisados os registros de patentes e de programas de computador da UnB. Até dezembro de 2024, a UnB solicitou o registro de 307 patentes e 310 programas de computador. Esses números demonstraram o compromisso da

universidade com a inovação e com a proteção de suas criações intelectuais. Destaca-se também a prática da cotitularidade, que permite o compartilhamento de direitos e obrigações entre instituições que colaboram no desenvolvimento de tecnologias. Como descrito por Belderbos (2014), o número de patentes conjuntas, que contabiliza as patentes registradas com parceiros externos, demonstra a cocriação de novos conhecimentos e tecnologias.

A Figura 10 ilustra a evolução anual dos registros de patentes e foram analisados desde o primeiro registro realizado pela universidade – 1992- até dezembro de 2024. Demonstrou-se uma evolução significativa na quantidade de registros ao longo das últimas décadas, destacando o crescimento da inovação e proteção de ativos na instituição.

Figura 10. Evolução anual dos registros de patentes na UnB (1992–2024)



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

A UnB apresentou uma média anual de aproximadamente 11,33 registros de patentes ao longo do período analisado. Esse número evidenciou uma variação significativa nos registros ao longo dos anos, com uma atividade mais modesta nas décadas iniciais e um crescimento expressivo a partir dos anos 2000 (Figura 10). Esse aumento pode ser atribuído ao fortalecimento das atividades de pesquisa e

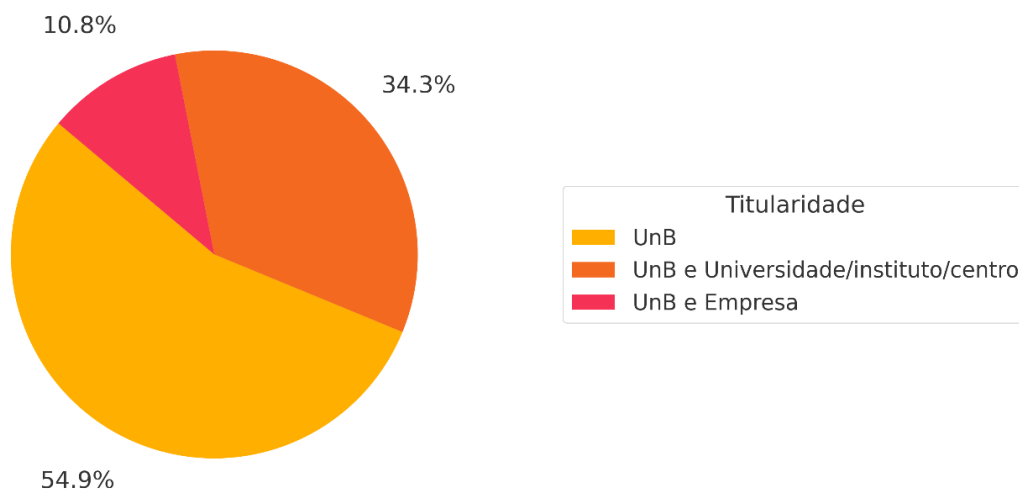
desenvolvimento, bem como ao avanço das políticas institucionais voltadas à proteção da propriedade intelectual.

Entre 2018 e 2020, observou-se um aumento relevante no número de registros, com destaque para 2020, que registrou 28 pedidos — o maior valor da série histórica. Já nos anos seguintes, houve uma diminuição consistente: 17 registros em 2021, 11 em 2022 e 12 em 2023, observados na Figura 10. Essa queda pode ser consequência dos efeitos prolongados da pandemia de COVID-19, incluindo a interrupção parcial das atividades presenciais, o redirecionamento de esforços para ações emergenciais e as dificuldades operacionais enfrentadas pelos laboratórios e centros de pesquisa durante esse período.

Em 2024, o número de registros voltou a crescer, atingindo 18 pedidos, o que pode indicar uma recuperação gradual das atividades de inovação e uma reorganização das estratégias de pesquisa para um cenário pós-pandêmico (Figura 10).

Nos casos analisados, 54,9% das patentes registradas pela UnB foram desenvolvidos de forma independente. Dos 45,1% restantes, 34,3% foram produzidos em parceria com universidades, institutos ou centros de pesquisa, enquanto 10,8% envolveram colaboração com empresas (Figura 11). Esses dados sugerem que, nas parcerias de inovação aberta, a UnB colabora mais frequentemente com outras instituições acadêmicas do que com o setor privado.

Figura 11. Titularidade das patentes depositadas pela UnB no período de 1992 a 2024

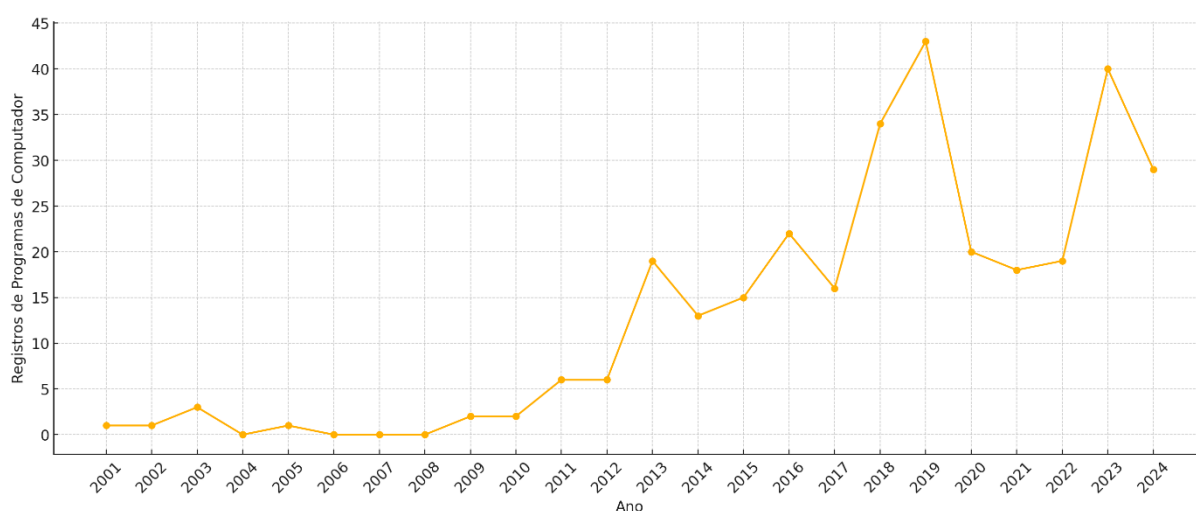


Fonte: Elaborado pela autora (2025)

A ausência de parcerias com órgãos públicos, excetuando-se as instituições de ensino já contabilizadas, reforça essa tendência, conforme ilustrado na Figura 11. A distribuição das titularidades revelou um perfil de colaboração concentrado no meio acadêmico, com participação mais limitada do setor empresarial e nenhuma atuação conjunta com o setor público. Ainda assim, esse padrão indicou uma busca contínua por conhecimento compartilhado, em que a parceria com empresas apontou para o desenvolvimento de soluções com aplicação prática, enquanto a colaboração com universidades refletiu uma estratégia voltada ao codesenvolvimento científico.

Quando foram analisados os registros de programas de computador da UnB ao longo dos anos, pode-se observar também uma tendência de crescimento, marcada por períodos de significativa variação, conforme ilustrada na Figura 12. O primeiro registro ocorreu em 2001, e a análise considerou os dados até dezembro de 2024.

Figura 12. Evolução anual dos registros de programas de computador na UnB (2001–2024)



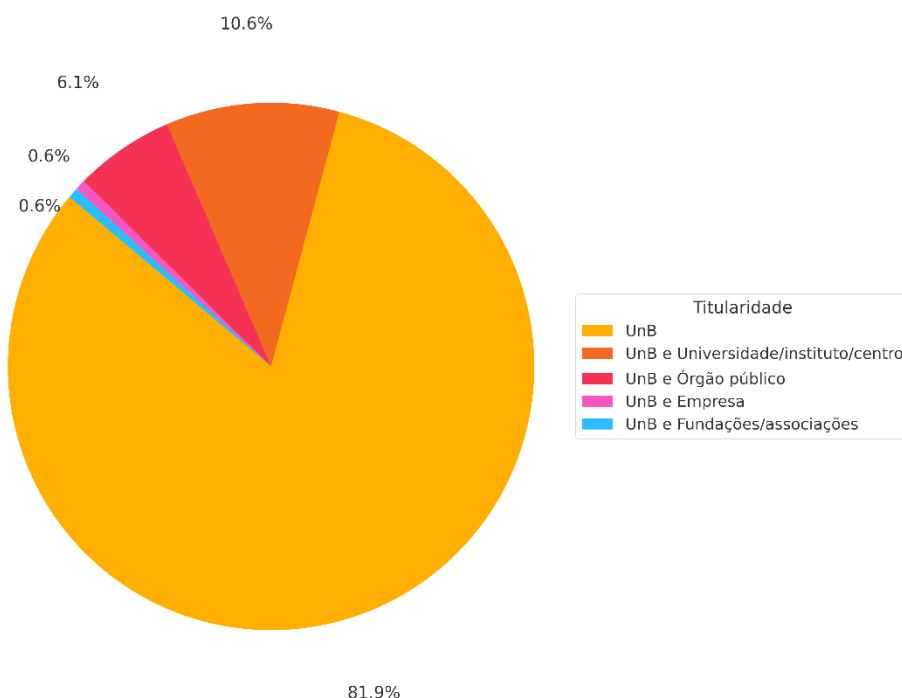
Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Os registros iniciais foram modestos (Figura 12), com apenas um registro anual em anos como 2001, 2002, 2003 e 2005. A partir de 2013, observou-se uma intensificação gradual, culminando em um pico histórico em 2019, com 43 registros — o maior número do período analisado. No entanto, os anos seguintes (2020 a 2022) apresentaram uma redução nos registros, ainda que superiores aos valores iniciais, o que pode estar associado aos efeitos da pandemia sobre as atividades acadêmicas e administrativas. Em 2023 e 2024, verificou-se uma recuperação expressiva, com 40 e 29 registros, respectivamente, sugerindo uma retomada do processo de formalização

da propriedade intelectual. A média geral do período foi de 15,5 registros por ano, refletindo uma tendência de amadurecimento institucional no uso desse tipo de proteção, especialmente nos últimos anos, com maior participação da comunidade acadêmica e fortalecimento da cultura de inovação na universidade.

Quanto à titularidade, os programas de computador também representaram uma área significativa de inovação na UnB, com 310 registros até 2024 (Figura 13). Desse total, 81,9% foram desenvolvidos exclusivamente pela universidade. As colaborações com outras instituições de ensino e pesquisa representaram 10,6%, e 6,1% envolveram parcerias com órgãos públicos, como ministérios e secretarias, evidenciando uma atuação conjunta com o governo na criação de soluções tecnológicas. As colaborações com empresas e fundações/associações foram pontuais, cada uma representando 0,6% do total. Esses dados confirmaram a predominância das colaborações acadêmicas, mas também apontaram para uma atuação estratégica com instituições governamentais em iniciativas de inovação.

Figura 13. Titularidade dos programas de computador registrados pela UnB (2001 - 2024)



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Os dados da Figura 13 mostraram que, embora a UnB colabore principalmente com universidades e institutos de pesquisa, há uma margem para ampliar parcerias com o setor privado. A limitada participação de empresas no

desenvolvimento de programas de computador e patentes indicou um potencial para a UnB explorar mais ativamente o modelo de inovação aberta com o setor privado, o que poderia fortalecer a aplicação comercial das tecnologias desenvolvidas. Por outro lado, a colaboração com o setor público, especialmente em programas de computador, sugeriu um compromisso com inovações que beneficiem a sociedade e o governo. Esse relacionamento poderia ser expandido para outras áreas de inovação, promovendo um impacto mais amplo.

Os gráficos das Figuras 10 e 12 demonstraram um crescimento consistente nos registros de propriedade intelectual na universidade nos últimos anos, principalmente após 2010, evidenciando o impacto positivo das iniciativas de inovação em promover a cultura de proteção intelectual e conscientizar sobre a importância desses registros para a segurança dos ativos. Além disso, os dados sugeriram que o ambiente de inovação na UnB tem incentivado o desenvolvimento de ativos passíveis de proteção. Nesse contexto, a análise dos desenvolvimentos realizados em parceria também se tornou relevante, uma vez que as colaborações se mostraram benéficas para todos os envolvidos.

Os resultados apontaram também para a necessidade de fomentar um ambiente de inovação mais equilibrado, incentivando colaborações tanto com instituições acadêmicas quanto com o setor privado e o governo, para uma aplicação mais ampla das inovações geradas na UnB. Assim, o desenvolvimento de produtos por meio de licenciamento e patentes é fundamental para a inovação aberta, envolvendo a utilização de tecnologias externas e a proteção por meio de patentes, permitindo que as empresas acessem inovações de terceiros e incorporem essas tecnologias em seus produtos e serviços. (FRANÇA, 2019)

7.3.2 A inovação aberta e a transferência de tecnologia

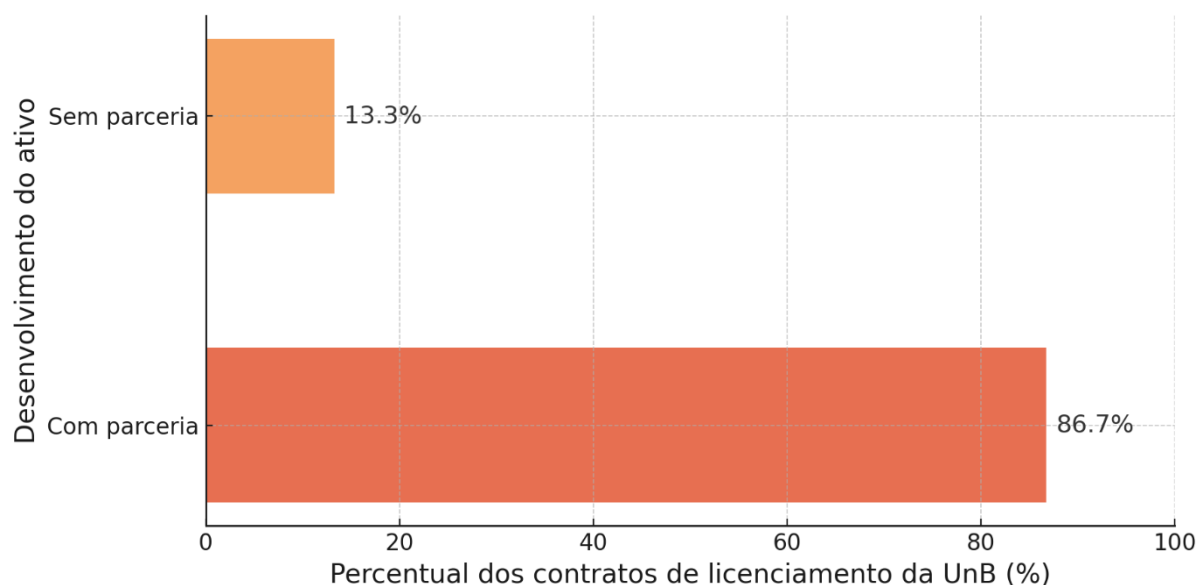
Cassiolato e Lastres (2017) descreveram a inovação como um processo no qual o sistema produtivo incorpora e utiliza conhecimentos. Eles enfatizaram a diferença entre invenção e inovação, explicando que invenções são frutos de atividades bem-sucedidas de P&D. No entanto, embora invenções sejam importantes, nem todas se tornam inovações. A invenção é caracterizada por sua novidade, mas para se transformar em inovação, precisa demonstrar utilidade prática ou aplicação

no mercado. Assim, uma invenção realiza seu potencial econômico e se torna inovação apenas quando encontra uma aplicação prática. (QUANDT, 2012)

Seguindo essa linha de raciocínio, a transferência de uma tecnologia produzida pela universidade indica que a inovação alcançou o mercado e, conseqüentemente, a sociedade. Dessa forma, torna-se essencial avaliar e implementar ações que aumentem o sucesso das transferências dos ativos produzidos pela universidade. Uma das grandes vantagens da inovação aberta e do desenvolvimento colaborativo entre a universidade e agentes externos é justamente o impulso nas transferências de tecnologia.

A Figura 14 apresentou uma análise comparativa dos contratos de transferência de tecnologia firmados pela UnB, diferenciando os casos em que os ativos foram desenvolvidos com ou sem parceria. O levantamento abrangeu o período entre o primeiro licenciamento, realizado em 1998, e o mais recente, em 2022 e contabilizou os contratos de transferência de tecnologia de patentes e programas de computador. Os dados revelaram que a grande maioria das transferências ocorreu em um contexto colaborativo: 86,7% dos contratos firmados foram de ativos desenvolvidos em colaboração. Esse padrão indicou que o sucesso da inovação na UnB está fortemente associado à cooperação institucional. Tal tendência pode ser interpretada como reflexo da adoção de práticas de inovação aberta, nas quais o compartilhamento de recursos, riscos e conhecimentos com outras organizações é importante para o desenvolvimento de tecnologias mais maduras, viáveis e com maior potencial de inserção no mercado.

Figura 14. Transferências de tecnologia da UnB com ou sem parceria no período de 1998 a 2022

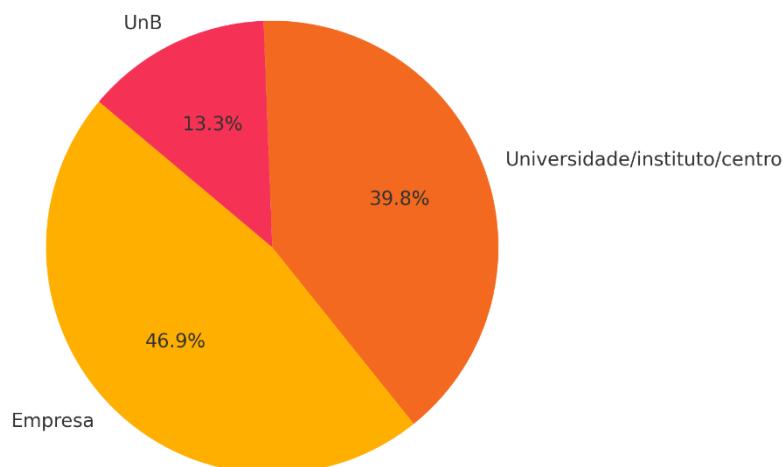


Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Vale destacar que um mesmo ativo pode ser licenciado mais de uma vez, desde que não esteja vinculado a contratos com cláusulas de exclusividade. Além disso, um ativo pode ser licenciado em diferentes países, respeitando as regras e regulamentações locais. Por esse motivo, os números analisados consideraram o total de contratos de transferência de tecnologia por tipo de ativo, sem excluir contratos múltiplos realizados para o mesmo ativo. Essa abordagem pode ser justificada pelo fato de que cada contrato individual gera royalties e outros benefícios aos seus titulares, ampliando o impacto financeiro e estratégico da transferência de tecnologia.

A análise dos dados sobre a distribuição dos ativos licenciados por parceria no desenvolvimento apresentada na Figura 15 revelou que o licenciamento de ativos pela UnB ocorreu predominantemente em contextos colaborativos (total de 128 ativos). Entre os ativos licenciados, 60 foram desenvolvidos em parceria com empresas (46,9%), 51 em colaboração com universidades ou centros de pesquisa (39,8%), enquanto apenas 17 foram licenciados sem parceria (13,3%). Essa distribuição mostrou uma clara tendência: o licenciamento é mais frequente em ativos que foram desenvolvidos por meio de colaborações externas.

Figura 15 – Contratos de transferência de tecnologia por titulares do ativo- 1998 a 2022



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

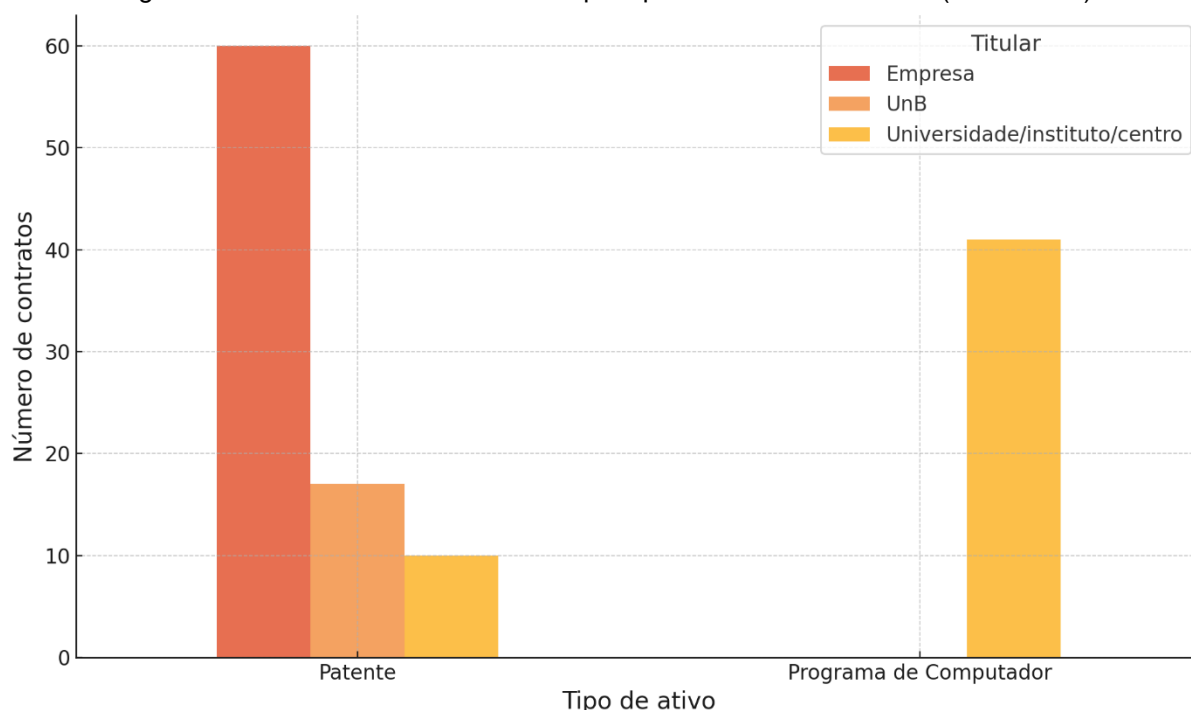
Observou-se que o desenvolvimento em parceria, característico da inovação aberta, parece ser um fator determinante para o sucesso no licenciamento dos ativos. A inovação aberta, que envolve a integração de conhecimento e recursos entre diferentes organizações, contribui para ampliar a aplicabilidade e o valor dos ativos, tornando-os mais atraentes para o mercado. Isso foi evidenciado pela maior quantidade de licenças em ativos desenvolvidos em colaboração com empresas e universidades. A colaboração com empresas pode indicar um foco no desenvolvimento de tecnologias aplicáveis ao mercado, enquanto a parceria com universidades refletiu uma estratégia de compartilhamento de conhecimento e codesenvolvimento científico.

Em contraste, os ativos desenvolvidos sem parceria, totalizando 17 licenciamentos, observados nos 13,3% da Figura 15, representaram uma fração significativamente menor, sugerindo que a inovação interna e independente, embora importante, não gera o mesmo volume de licenciamento que as iniciativas colaborativas. Isso pode estar relacionado ao fato de que os recursos e expertise trazidos pelos parceiros aumentaram o potencial de inovação e de aplicação prática dos ativos.

Esses achados reforçaram a importância da inovação aberta e das parcerias para o licenciamento bem-sucedido de ativos, destacando que a colaboração externa não apenas enriquece o desenvolvimento tecnológico, mas também facilita a transição desses ativos para o mercado.

Ao analisar o papel das parcerias e o perfil dos ativos transferidos, conforme ilustrado na Figura 16, observou-se que a maioria dos contratos de licenciamento de patentes foi realizada em parceria com empresas, totalizando 60 contratos. Em contraste, apenas 17 contratos de patentes foram transferidos de forma independente pela UnB, sem a participação de parceiros externos. Além disso, 10 contratos foram firmados em colaboração com outras universidades, institutos ou centros de pesquisa. Esses dados indicaram que o setor privado tem um papel expressivo na transferência de patentes da UnB, refletindo um direcionamento para inovações com alto potencial de aplicação no mercado e interesse comercial.

Figura 16 - Contratos de licenciamento por tipo de ativo e titularidade (1998–2022)



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Os programas de computador, por outro lado, todos os que tiveram sucesso na transferência foram desenvolvidos em parceria com universidades ou centros de pesquisa, totalizando 41 contratos. Não houve registros de contratos de transferências envolvendo a cotitularidade de empresas ou titularidade exclusiva da UnB. Isso sugeriu que o desenvolvimento e a transferência de tecnologias de software são tratados como áreas fortemente colaborativas no meio acadêmico, com foco no compartilhamento de recursos e expertise técnica entre instituições de ensino e pesquisa.

A análise dos contratos de transferências de tecnologia firmados pela UnB refletiu diferentes cenários de colaboração para cada tipo de ativo. No caso das patentes, as transferências estão fortemente associadas a parcerias com o setor privado, o que é consistente com a busca por inovações com aplicação prática e comercial. Esse dado evidenciou a importância da colaboração entre a universidade e empresas para impulsionar a inovação tecnológica voltada ao mercado. Já no caso dos programas de computador, todas as transferências ocorreram exclusivamente em parceria com instituições de ensino e pesquisa, sem envolvimento de empresas ou atuação isolada da UnB. Esse padrão sugeriu que, nesse tipo de ativo, a lógica colaborativa acadêmica predomina, reforçando o papel das redes interinstitucionais na produção e disseminação de soluções tecnológicas baseadas em software.

8 IMPACTOS

As práticas de inovação aberta na UnB têm gerado impactos significativos, tanto no desenvolvimento acadêmico quanto no econômico e social. No âmbito acadêmico, a UnB fortaleceu a formação de profissionais qualificados e a geração de propriedade intelectual, com destaque para patentes, programas de computador e *spin-offs*. Esses resultados refletiram sua capacidade de transformar conhecimento em tecnologias aplicáveis, contribuindo para o avanço científico e tecnológico.

Economicamente, a interação com empresas residentes no PCTec/UnB e a comercialização de inovações por meio de *spin-offs* e licenças têm gerado benefícios concretos, promovendo a transferência de tecnologia e a criação de soluções com potencial de mercado. No âmbito social, parcerias desenvolvidas com o governo e instituições públicas resultaram em tecnologias voltadas para o interesse público, ampliando o alcance das ações da UnB.

Apesar desses avanços, desafios como a burocracia nos processos administrativos e a baixa interação com o setor privado limitaram o alcance de seus impactos. A superação dessas barreiras pode intensificar os resultados alcançados, consolidando a UnB como protagonista no ecossistema de inovação brasileiro e ampliando sua contribuição para a sociedade e a economia.

9 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC

Em consonância com as exigências do programa de pós-graduação foram entregues:

- Matriz SWOT (FOFA) sendo um Anexo A do texto dissertativo.
- Diagrama do Modelo de Negócio CANVAS como um Anexo B do texto dissertativo.
- Artigo já publicado em revista Qualis B1 como Anexo C do texto dissertativo e como produto tecnológico exigido pelo PROFNIT.
- Texto dissertativo no formato mínimo do PROFNIT Nacional.

10 CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que a UnB tem desempenhado um papel significativo no fortalecimento da inovação aberta, procurando consolidar-se como uma instituição de referência no ecossistema de inovação brasileiro. Desde a sua criação, a UnB demonstra compromisso com a integração entre ensino, pesquisa e extensão, atuando como um catalisador para o desenvolvimento de novas tecnologias e soluções em parceria com o setor produtivo e a sociedade. A trajetória histórica da universidade revela uma evolução consistente em sua estrutura de apoio à inovação, desde a criação de iniciativas pioneiras, como o Programa Multincubadora de Empresas e o CDT/UnB, até a implementação de uma Política de Inovação Institucional em 2020 e a regulamentação dos APPD&I em 2024.

As análises realizadas confirmaram que a UnB tem avançado na adoção de práticas de inovação aberta, particularmente no que diz respeito à transferência de tecnologia e ao desenvolvimento de parcerias estratégicas. O estudo revelou que, embora a universidade possua uma estrutura robusta para a proteção da propriedade intelectual e a transferência de ativos tecnológicos, os processos ainda enfrentam desafios relacionados à burocracia, à carência de pessoal qualificado e à limitada interação com empresas do setor privado. Por outro lado, constatou-se que as colaborações com outras instituições acadêmicas e o setor público têm sido mais frequentes, refletindo um foco estratégico na cocriação de conhecimento em áreas de interesse público e educacional.

As iniciativas implementadas pelo PCTec/UnB, como as Plataformas Tecnológicas, os Centros Integrados de Tecnologia e Inovação e os Living Labs, destacaram-se como elementos-chave para a promoção de um ambiente favorável à inovação. Contudo, a baixa formalização de parcerias com empresas residentes no PCTec sugeriu a necessidade de ações mais incisivas para atrair o setor produtivo e fortalecer as conexões entre a academia e a indústria.

A análise dos indicadores de inovação demonstrou o impacto positivo das políticas e estruturas institucionais na geração de ativos protegidos, como patentes e programas de computador. Além disso, verificou-se que o modelo de inovação aberta desempenha um papel central no sucesso da transferência de tecnologia, com a maioria dos ativos licenciados sendo desenvolvidos em contextos colaborativos. Essa

dinâmica ressalta a importância das parcerias para a aplicabilidade prática das inovações geradas pela UnB, especialmente no caso de tecnologias voltadas para o mercado.

Apesar dos avanços significativos, os resultados apontaram para a necessidade de melhorias na agilidade dos processos administrativos e na ampliação das iniciativas de capacitação em inovação e empreendedorismo. A integração desses elementos pode potencializar ainda mais o impacto das ações da UnB no ecossistema de inovação, aumentando sua competitividade e atração de novos parceiros estratégicos.

Em síntese, a UnB tem demonstrado capacidade de articular estratégias e políticas que fortalecem sua atuação no campo da inovação aberta, contribuindo de forma relevante para o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico do Brasil. Contudo, a superação dos desafios identificados neste estudo será fundamental para que a universidade consolide sua posição como um agente transformador.

11 PERSPECTIVAS FUTURAS

Este trabalho abre caminhos para futuras pesquisas que podem ampliar a compreensão sobre a inovação aberta em diferentes contextos. Estudos comparativos envolvendo outras universidades podem trazer reflexões sobre as práticas e estratégias que mais contribuem para o fortalecimento do ecossistema de inovação. Além disso, a realização de entrevistas com empresários, pesquisadores e membros do ambiente de inovação pode oferecer dados qualitativos mais aprofundados, complementando as análises quantitativas realizadas. Essas abordagens têm o potencial de enriquecer o entendimento sobre os desafios e oportunidades da inovação aberta, contribuindo para o desenvolvimento de políticas e práticas mais eficazes tanto na UnB quanto em outras instituições.

Os resultados indicaram que há espaço para a UnB expandir e potencializar ainda mais sua capacidade de inovação, especialmente por meio de ações integradas que envolvam os diversos agentes do seu ecossistema de inovação. Nesse sentido, este trabalho sugere a possibilidade de desenvolvimento de um programa integrado de inovação, voltado para fortalecer a interação entre a universidade, o setor produtivo e os órgãos de fomento. Tal programa poderia incluir a criação de uma plataforma unificada e acessível que reúna informações detalhadas sobre os docentes, grupos e linhas de pesquisa, além de uma vitrine tecnológica moderna e atualizada. Essa vitrine apresentaria as tecnologias desenvolvidas na UnB, destacando, de forma clara, o nível de maturidade tecnológica (TRL) de cada ativo. Essa ferramenta poderia facilitar a comunicação com empresas interessadas em inovação aberta, permitindo que compreendam com maior precisão o estágio de desenvolvimento das inovações e as necessidades para sua comercialização.

Adicionalmente, o programa poderia contemplar uma área dedicada à centralização de editais de fomento e encomendas tecnológicas, atualizada regularmente. Essa funcionalidade proporcionaria à comunidade universitária acesso rápido e eficiente a informações essenciais para o financiamento e desenvolvimento de pesquisas.

Outra iniciativa relevante seria a inclusão de um espaço dedicado às *spin-offs* da UnB, oferecendo suporte técnico, divulgação e fortalecimento da conexão dessas empresas com o mercado.

Por fim, faz-se possível considerar a implementação de um fluxo operacional bem definido para a entrada de empresas no PCTec e no CDT, com orientações específicas sobre os diferentes tipos de interação possíveis. Essas ações, se adotadas, poderão contribuir para consolidar ainda mais a posição da UnB como um polo de inovação, fortalecendo sua capacidade de promover tecnologias que atendam às demandas do mercado de forma eficaz e sustentável.

Embora o desenvolvimento de um programa integrado não seja o foco desta pesquisa, sua proposição surge como uma possibilidade para aprofundar a análise sobre as práticas de inovação da UnB em estudos futuros. Essas iniciativas poderão complementar os esforços já existentes, ampliando as interações entre academia e setor produtivo e fortalecendo o papel estratégico da universidade no ecossistema de inovação.

12 REFERÊNCIAS

ABDALLA, Márcio Moutinho; CALVOSA, Marcello Vinicius Dória; BATISTA, Luciene Gouveia. Hélice Tríplice no Brasil: Um Ensaio Teórico Acerca dos Benefícios da Entrada da Universidade nas Parcerias Estatais. P-Ch.: Desenvolvimento Regional; Hélice Tríplice; Parceria Público-Privada. v. 1, p. 34-52, 2009. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/281252721>_ Acesso em: 01 fev. 2024.

ABRAMO, Giovanni; D'ANGELO, Ciriaco Andrea; DI COSTA, Flavia. University–industry collaboration in Italy: A bibliometric examination. **Technovation**, v. 29, n. 6, p. 498–507, 2009. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497208001405>. Acesso em 21 jun.2024.

AMARAL, Marcelo Goncalves; DE FARIA, Adriana Ferreira; SCHOCAIR, Marília Medeiros. Avaliando o Ambiente de Inovação da Região do Triângulo da Pesquisa. **Revista de Administração, Sociedade e Inovação**, v. 6, n. 2, p. 90-111, 2020. Disponível em: [Assessing The Innovation Environment Of The Research Triangle Region | Revista de Administração, Sociedade e Inovação](#). Acesso em: 08 dez. 2023.

ASCOM UNB. Consuni aprova política de inovação da Universidade. 2020. Disponível em: <https://noticias.unb.br/76-institucional/3953-consuni-aprova-politica-de-inovacao-da-universidade>. Acesso em: 15 nov. 2024.

AUDY, Jorge Luis Nicolas; MOROSINI, Marília. **Innovation and entrepreneurialism in the university**. Edipucrs, 2006.

AUDY, Jorge. A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. **Estudos avançados**, v. 31, p. 75-87, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/rtKFhmw4MF6TPm7wH9HSpFK/?format=html&lang=pt> 05 abr.2023.

BELDERBOS, René; CASSIMAN, Bruno; FAEMS, Dries; *et al.* Co-ownership of intellectual property: Exploring the value-appropriation and value-creation implications of co-patenting with different partners. **Research Policy**, v. 43, n. 5, p. 841–852, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733313001583> 22 mai.2025

BENEDETTI, Mauricio Henrique; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Uma análise da influência da cooperação Universidade-Empresa sobre a inovação tecnológica. *Gestão & Produção*, v. 18, p. 145-158, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/t4zhkNrRWVBMS6T7ZN3Dqyn/?lang=pt&format=html> 16 jun. 2024.

BORGES, Cândido; FILION, Louis Jacques. Spin-off process and the development of academic entrepreneur's social capital. *Journal of technology management &*

innovation, v. 8, n. 1, p. 21-34, 2013. Disponível em :
<https://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/art293> 1 mai. 2025.

BRASIL. Lei n.º 10.973 de 02 de dezembro de 2004a. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 16 set. 2023.

BRASIL. Lei nº 11080, de 30 de dezembro de 2004b. Autoriza o poder executivo a intituir serviço social autônomo denominado agência brasileira de desenvolvimento industrial - abdi, e dá outras providências. Brasília: DOU, p. 8-8. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=31/12/2004&jornal=1&pagina=8&totalArquivos=136>. Acesso em: 03 fev.2024.

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 22 nov. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm. Acesso em: 1 jun. 2024.

BRASIL. Lei nº 11.487, de 21 de novembro de 2007. Altera a Lei no 11.196, de 21 de novembro de 2005, para incluir novo incentivo à inovação tecnológica e modificar as regras relativas à amortização acelerada para investimentos vinculados a pesquisa e ao desenvolvimento. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 22 nov. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11487.htm.

BRASIL. Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. *Diário oficial da União*, Brasília, 12 de dez. de 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm Acesso em: 28 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Ciência Tecnologia Inovações e Comunicações. Guia de orientações sobre instrumentos do marco legal de CT&I. Brasília: MCTI, 2022. 84p. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2022/12/mcti-lanca-dois-guias-de-apoio-a-utilizacao-do-marco-legal-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao/guia_de_orientacoes_sobre_instrumentos_marco_legal_cti_mcti.pdf. Acesso em: 16/10/2024

BRORING, Stefanie; HERZOG, Philipp. Organising new business development: open innovation at Degussa. *European Journal of Innovation Management*. v.11, n.3, p.330. Bradford: 2008. Disponível em : https://www.researchgate.net/publication/40095320_Organising_New_Business_Development_Open_Innovation_at_Degussa. Acesso em: 18 dez. 2023.

CAI, Yuzhuo .; ETZKOWITZ, Henry. Theorizing the Triple Helix model: Past, present, and future. *Triple Helix*, v. 7, n. 2-3, p. 189-226, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/org/science/article/pii/S2197192721000083> Acesso em: 06 jun. 2023.

CARAYANNIS, Elias; CAMPBELL, David Friedrich James Open Innovation Diplomacy and a 21st Century Fractal Research, Education and Innovation (FREIE) Eco-system: Building on the Quadruple and Quintuple Helix Innovation Concepts and the “Mode 3” Knowledge Production System. *Journal of Knowledge Economy*, v. 2, p. 327-372, 2011. Disponível em <https://link.springer.com/article/10.1007/s13132-011-0058-3> Acesso em: 15 out. 2023.

CARVALHO, Bruno Gomes.A QUARTA HÉLICE EM AMBEINTES DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: FATORES QUE INFLUENCIAM A PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE 2021. Dissertação (mestrado profissional em Administração Pública) – Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2021. Disponível em: http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/49014/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_A%20q%20uarta%20h%C3%A9lice%20em%20ambientes%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o%20tecnol%C3%B3gica%20fatores%20que%20influenciam%20a%20participa%C3%A7%C3%A3o%20da%20sociedade.pdf. Acesso em 10 mar. 2024.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Políticas de inovação e desenvolvimento. *Inovação no Brasil: Avanços e desafios jurídicos e institucionais*, p. 19-56, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/320477602_Politicas_de_inovacao_e_desenvolvimento. Acesso em 15 out. 2024.

CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO. CDT/UnB, c2022. Disponível em: <https://www.cdt.unb.br/pt-br/>. Acesso em: 14 nov. 2024.

CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO. Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, 2024a. Disponível em http://www.profnit.unb.br/index.php?option=com_content&view=article&id=28&Itemid=834. Acesso em: 14 nov. 2024.

CHESBROUGH, Henry Willian. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press, 2003.

CHESBROUGH, Henry Willian. *Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation*. In CHESBROUGH, Henry; VANHAVERBEKE, Wim; WEST, Joel. (Eds.) *Open Innovation: Research a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press, 2006.

CLOSS, Lisiane; FERREIRA, Gabriela Cardozo. Transferência de tecnologia universidade-empresa: uma revisão das publicações científicas brasileiras no período 2005-2009. **Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração**, 2010. Disponível em https://arquivo.anpad.org.br/diversos/down_zips/53/gct2251.pdf. Acesso em: 1 dez. 2025

DASGUPTA, Partha.; DAVID, Paul Allan Toward a new economics of science. **Research Policy**, v. 23, n. 5, p. 487-521, 1994. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0048733394010021>. Acesso em 11 nov. 2024.

DECANATO DE PESQUISA E INOVAÇÃO. DPI. c2022. Disponível em: <http://dpi.unb.br/>. Acesso em: 29 out. 2024.

DECANATO DE PESQUISA E INOVAÇÃO. **Capro**. 2024. Disponível em: <http://www.dpi.unb.br/capro/relatorios>. Acesso em: 1 dez. 2024.

DECANATO DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL . **DPO**. 2024. Disponível em: https://www.dpo.unb.br/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=816. Acesso em: 28 dez. 2024.

ENKEL, Ellen, Gassmann, Oliver, & CHESBROUGH, Henry William (2009). Open R&D and open innovation: Exploring the phenomenon. **R&D Management**, v. 39, n. 4, p. 311-316, 2009. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/227662430_Open_RD_and_Open_Innovation_Exploring_the_Phenomenon Acesso em: 23 jun 2024.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. A triple helix of university—Industry—Government relations: Introduction. *Industry and Higher Education*, v. 12, n. 4, p. 197-201, 1998. Disponível em : https://www.researchgate.net/publication/318124706_A_Triple_Helix_of_University-Industry-Government_Relations_Introduction. Acesso em: 14 out. 2024.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University—Industry—Government Relations. *Research Policy*, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733399000554> Acesso em: 06 jun 2023.

ETZKOWITZ, Henry. Incubação de incubadoras: a inovação como tripla hélice das redes universidade-indústria-governo. *Ciência e políticas públicas*, v. 29, n. 2, p. 115-128, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/250198392_Incubation_of_incubators_Innovation_as_a_triple_helix_of_university-industry-government_networks. Acesso em: 06 jun. 2023

ETZKOWITZ, Henry. Inovação em Inovação: A Tríplice Hélice das Relações Universidade-Indústria-Governo. *Informação em Ciências Sociais*, 42(3), 293-337, 2003.

ETZKOWITZ, Henry. The New Visible Hand: An Assisted Linear Model of Science and Innovation Policy. *Science and Public Policy*, v. 33, n. 5, p. 310-320, 2006. DOI: <https://doi.org/10.3152/147154306781778911>. Acesso em: 06 jun 2023.

ETZKOWITZ, Henry. Hélice tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados*, v. 31, n. 90, p. 23-48, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/4gMzWdcjVXCMp5XyNbGYDMQ/> Acesso em: 06 jun 2023.

FAGERBERG, Jan; MOWERY, David. O manual de inovação de Oxford. Editora da Universidade de Oxford, 2005.

FAGERBERG, Jan.; SRHOLEC, Martin; VERSPAGEN, Bart. Innovation and Economic Development. Working Paper UNU-MERIT, 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169721810020046> Acesso em 18 dez. 2023.

FERRI, Salvatore ; FIORENTINO, Raffaele ; PARMENTOLA, Adele; SAPIO, Alessandro. Patenting or not? The dilemma of academic spin-off founders. **Business Process Management Journal**, v. 25, n. 1, p. 84-103, 2019. Disponível em : https://www.researchgate.net/publication/326280245_Patenting_or_not_The_dilemma_of_academic_spin-off_founders. Acesso em 16 out. 2024.

FISCHER, Bruno; GUERRERO, Maribel; GUIMÓN, José.; SCHAEFFER, Paola Rücker. Knowledge transfer for frugal innovation: where do entrepreneurial universities stand? **Journal of Knowledge Management**, v. 25, n. 2, p. 360-379, 2021. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JKM-01-2020-0040/full/html> Acesso em: 2 fev. 2024.

FONTANELA, Cristiani; CARLS, Suelen. Inovação aberta: uma ponte entre universidades e empresas. *Propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação*, p. 235-252, 2014. Disponível em: publicadireito.com.br/artigos/?cod=272a535143aa1381. Acesso em: 13 mai. 2024

FRANÇA, Renata Souza; CORREIA, Fábio; FERREIRA, Eric de Paula; ZIVIANI, Fabricio. Inovação aberta: estratégia propulsora de valor em empresas de base tecnológica. **Navus-Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 9, n. 4, p. 94-110, 2019. Disponível em: <https://navus.sc.senac.br/navus/article/view/960/pdf> Acesso em: 19 jun. 2024

FRESNEDA, Paulo Sérgio Vilches, GONÇALVES, Sonia Maria Goulart. A experiência brasileira na formulação de uma proposta de política de gestão do conhecimento para

a administração pública. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações. 2007. Disponível em: https://www.academia.edu/12124675/A_experi%C3%Aancia_brasileira_na_formula%C3%A7%C3%A3o_de_uma_proposta_de_pol%C3%ADtica_de_Gest%C3%A3o_do_Conhecimento_para_a_Administra%C3%A7%C3%A3o_P%C3%BAblica_Federal. Acesso em: 18 out. 2023.

GARCIA, Renato ; ARAÚJO, Veneziano ; MASCARINI, Suelene ; SANTOS, Emerson Gomes; COSTA, Ariana Ribeiro. How the benefits, results and barriers of collaboration affect university engagement with industry. **Science and Public Policy**, v. 46, n. 3, p. 347-357, 2019. Disponível em: <https://academic.oup.com/spp/article-abstract/46/3/347/5145037?login=false> Acesso em: 15 jun. 2024.

GONÇALO, Cláudio Reis; ZANLUCHI, João. Relacionamento entre empresa e universidade: uma análise das características de cooperação em um setor intensivo em conhecimento. **BASE - Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS**, v. 8, n. 3, p. 261-272, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3372/337228647006.pdf> Acesso em: 20 jun. 2024

GONÇALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. Editora Alínea, 2001.

GONÇALVES, Eduardo Jardel Veiga. “Análise e desenvolvimento de modelos de negócio em spin-offs acadêmicos: um estudo junto às empresas da INBATEC/UFLA”, Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Lavras, Lavras 2012. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/handle/1/496>. Acesso em: 2 mai. 2025.

GOODE, William Josiah. Métodos em pesquisa social. In: Métodos em pesquisa social. 1972. p. 488-488.

HUGGINS, Robert; PROKOP, Daniel.; THOMPSON, Piers. Universities and open innovation: the determinants of network centrality. **Journal of Technology Transfer**, v. 45, n. 3, p. 718-757, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10961-019-09720-5> Acesso em: 6 mar 2024.

KATO, Hellen Christina de Almeida, LUIZ, Danielle de Bem, AYROZA, Igor Feitosa Lacorte. Desafio e práticas de gestão em projetos de inovação aberta na Embrapa. I CONGRESSO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS EM NEGÓCIOS, 3., 2023. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1161351> Acesso em: 04 abr. 2024.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary M. **Principles of marketing**. Pearson Education India, 2010.

LOPES, João Alfredo Carvalho. Interação Universidade Empresa: O Caso da Universidade Federal de Santa Maria. Dissertação de Mestrado. PPGA/UFSM - Programa de Pós-graduação em Administração. 2013.

LOPES, Eduardo Gulliver Lima Guimarães. A inovação aberta como estratégia de análise da inovação em uma ICT: o caso do núcleo de inovação tecnológica do ifba. Salvador: IFBA, 2021. 102 p. Disponível em: [file:///C:/Users/haria/Downloads/EDUARDO%20GULLIVER%20LIMA%20GUIMAR%C3%83ES%20LOPES%20_%20TCC%20Final%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/haria/Downloads/EDUARDO%20GULLIVER%20LIMA%20GUIMAR%C3%83ES%20LOPES%20_%20TCC%20Final%20(1).pdf). Acesso em: 21 jun. 2024.

LUNDVALL, Bengt-Ake. National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter, 1992. p. 1-19.

MATIAS-PEREIRA, José. A gestão do sistema de proteção à propriedade intelectual no Brasil é consistente? **Revista de Administração Pública**, v. 45, p. 567-590, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/ZdBMB99ZZt6zytLc3BXbVTv/> Acesso em: 17 jun 2024.

MINEIRO, Andréa Aparecida da Costa; AMARAL, Marcelo Gonçalves do. EVOLUÇÃO DA TRIPLE HELIX, MODELOS DERIVADOS E OUTRAS ABSTRAÇÕES. In: AMARAL, Marcelo Gonçalves do; MINEIRO, Andréa Aparecida da Costa; FARIA, Adriana Ferreira de (org.). AS HÉLICES DA INOVAÇÃO: interação universidade-empresa- governo-sociedade no Brasil. Curitiba: Editora Crv, 2022. p. 1-556.

NELSON, Richard R. National innovation systems. In: Regional innovation, knowledge and global change. Routledge, 2013. p. 11-26.

OCDE. Manual de Oslo: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Publicado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), 3ª edição, 2006.

OLIVEIRA, Vinícius Gonchoroshy.; DEPONTI, Cidonea Machado. A contribuição das universidades para o desenvolvimento regional: um estudo a partir da visão schumpeteriana de inovação e de desenvolvimento econômico. Colóquio Revista do Desenvolvimento Regional, v. 13, p. 1-14, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/haria/Downloads/380-Texto%20do%20Artigo-852-1-10-20160822.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2025

PACHECO, C. A. As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil (1999-2002). Manual de Políticas Públicas, Programa CEPAL-GTZ Modernización del Estado. Chile: CEPAL, 2007.

PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UNB. PCTec/UnB. c2022. Disponível em: <https://www.pctec.unb.br>. Acesso em: 1 set. 2024.

PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UNB. Instrução Normativa nº 1/2023. Define os procedimentos para criação, manutenção e encerramento de Plataforma Tecnológica (PTec) como infraestrutura de pesquisa e inovação vinculada ao Parque Científico e Tecnológico da Universidade de Brasília (PCTec/UnB). PCTEC, 2023a. Disponível em: https://www.pctec.unb.br/images/Normativos/IN_Plataforma.pdf. Acesso em: 22 mar. 2025.

PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UNB. Instrução Normativa nº 2/2023. Define os procedimentos para criação, manutenção e encerramento de Living Lab (LL) como infraestrutura de pesquisa e inovação vinculada ao Parque Científico e Tecnológico da Universidade de Brasília (PCTec/UnB). PCTEC, 2023b. Disponível em: https://www.pctec.unb.br/images/Normativos/IN_LL.pdf. Acesso em: 22 ago. 2024.

PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UNB. Instrução Normativa nº 3/2023. Define os procedimentos para criação, manutenção e encerramento de Centro Integrado de Tecnologia e Inovação (CITI) como infraestrutura de pesquisa e inovação vinculada ao Parque Científico e Tecnológico da Universidade de Brasília (PCTec/UnB). PCTEC, 2023c. Disponível em: https://www.pctec.unb.br/images/Normativos/IN_CITI.pdf. Acesso em: 22 ago. 2024.

PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UNB. Instrução Normativa nº 4/2023. Define os procedimentos para adesão, manutenção e encerramento de Instituição Associada (IA) como empreendimento vinculado ao Parque Científico e Tecnológico da Universidade de Brasília (PCTec/UnB). PCTEC, 2023d. Disponível em: https://www.pctec.unb.br/images/Normativos/IN_IA.pdf. Acesso em: 22 ago. 2024.

PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UNB. Instrução Normativa nº 5/2023. Define os procedimentos para adesão, manutenção e encerramento de Instituição Residente (IR) como empreendimento vinculado ao Parque Científico e Tecnológico da Universidade de Brasília (PCTec/UnB). PCTEC, 2023e. Disponível em: https://www.pctec.unb.br/images/Normativos/IN_IR.pdf. Acesso em: 22 ago. 2024.

PAYZIN, Erbil, ULUSOY, Gunduz., KAYLAN, Ali Riza, AKOVA, Birol. New product development capabilities of the Turkish electronics industry. In: Innovation in Technology Management. **The Key to Global Leadership**. PICMET'97. IEEE, 1997. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/653468>. Acesso em: 15 mar. 2024.

POPODKO, Galina ; NAGAEVA, Olga "Triple Helix" model for recoursebased region. Journal of Siberian Federal University - Humanities and Social Sciences, [S. l.], v. 12, p. 2309-2325, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/338508639_Triple_Helix_Model_for_Recourse-Based_Regio. Acesso em: 21 jun. 2024.

PORTER, Michael Eugene. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1989

PUFFAL, Daniel Pedro; TONDOLO, Vilmar Antônio Gonçalves; SCHREIBER, Dusan; BESSI, Vania Gisele. Interação universidade-empresa: uma análise de empresas da indústria de software no Rio Grande do Sul. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 5, n. 2, p. 200-228, 2012. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/EeN/article/view/857>. Acesso em: 21 jun 2024.

QUANDT, Carlos Olavo. Redes de cooperação e inovação localizada: estudo de caso de um arranjo produtivo local. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 9, n. 1, p. 141-166, 2012. Disponível em: <https://revistas.usp.br/rai/article/view/79254>. Acesso em 27 out 2024.

RATTNER, Henrique. Inovação tecnológica e pequenas empresas: uma questão de sobrevivência. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 70-73, 1984. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rae/article/view/39172>. Acesso em: 1 jul. 2024.

RAUEN, André Tortato; BARBOSA, Caio Márcio Melo. Encomendas tecnológicas no Brasil: guia geral de boas práticas. 2019.

ROTHWELL, Roy. Towards the Fifth-generation Innovation Process. **International Marketing Review**. 1994. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02651339410057491/full/html>. Acesso em 06 jun. 2025.

SANDULLI; Francesco Domenico; CHESBROUGH; Henry. Open Business Models: Las dos caras de los Modelos de Negocio Abiertos. *Universia Business Review*. n.22, p.12-39. 2009. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43311704002>. Acesso em 22 out. 2024.

SANTOS, Bruna (org.). **Caminhos da Inovação no Setor Público**. Brasília: Enap, 2022. 392 p. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/7420>. Acesso em: 1 nov 2024.

SCHAEFFER, Paola Rücker; RUFFONI, Janaina; PUFFAL, Daniel. Razões, benefícios e dificuldades da interação universidade-empresa. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 14, n. 1, p. 105-134, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/6417/641775953004.pdf>. Acesso em: 25 jun 2024.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Theory of Economic Development**, Oxford: Oxford University Press, 1961. Original publication in German, 2011.

SHARIFI, Hossein, LIU, Weisheng ; ISMAIL, Hossam. Higher education system and the 'open' knowledge transfer: A view from perception of senior managers at university knowledge transfer offices. **Studies in Higher Education**, 39(10), 2014. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03075079.2013.818645> Acesso em: 03 fev. 2024.

SOUZA, Girlene Santos de; SANTOS, Anacleto Ranulfo dos; DIAS, Viviane Borges. **Metodologia da pesquisa científica: a construção do conhecimento e do pensamento científico no processo de aprendizagem**. Porto Alegre: Animal, 2013. 164 p.

STRIUKOVA, Ludmila; RAYNA, Thierry. University-industry knowledge exchange: An exploratory study of Open Innovation in UK universities. **European Journal of Innovation Management**, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1108/EJIM-10-2013->

0098. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EJIM-10-2013-0098/full/html> Acesso em: 18 out. 2023

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (ORG.). Encomenda Tecnológica. Brasília: Instituto Serzedello Corrêa Núcleo de Comunicação (Ncom), 2020. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/8E/C1/63/06/3F3477100CE24177F18818A8/ETEC_negociacao_encomenda_tecnologica.pdf. Acesso em: 13 fev. 2024.

TOMÁZ, Paulo Aparecido. Interação universidade-empresa: estudo da criação, difusão e utilização do conhecimento científico e tecnológico em contextos periféricos. 2022. 1 recurso online (198 p.) Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/4296>. Acesso em: 5 mai. 2024.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. UnB c2025. Disponível em: <https://www.unb.br/institucional/a-unb>. Acesso em: 9 set. 2024.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Câmara de Projetos, Convênios, Contratos e Instrumentos Correlatos. Resolução nº 0001/2019. Dispõe sobre a tramitação de processos que envolvam a celebração de acordos, convênios, contratos, termos de cooperação, termos de execução descentralizada e instrumentos correlatos relativos a projetos de ensino, pesquisa, extensão, desenvolvimento institucional, científico e tecnológico e estímulo à inovação a serem celebrados pela Universidade de Brasília. UnB, 2019. Disponível em: http://www.dpi.unb.br/images/CAPRO/Resolucao_Capro_0001-2019.pdf. Acesso em: 7 set. 2024.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Conselho Universitário. Resolução nº 0006/2020. Institui a Política de Inovação da Universidade de Brasília (UnB), em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. UnB, 2020. Disponível em: https://sei.unb.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=5548213&id_orgao_publicacao=0. Acesso em: 30 ago. 2024.

WEBSTER, Andrew; ETZKOWITZ, Henry. Academic-industry relations: the second academic revolution? London: Science Policy Support Group – SPSG. n. 12, 1991.

WEHN, Uta ; MONTALVO, Carlos. Exploring the dynamics of water innovation: Foundations for water innovation studies. **Journal of Cleaner Production**, 171, S1-S19, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617324174> Acesso em: 25 jan. 2024.

WITZEMAN, Stewart ; SLOWINSKI, Gene ; DIRKX, Ryan ; GOLLOB, Lawrence; TAO, John; WARD, Susan; MIRAGLIA, Sal. Harnessing external technology for innovation. **Research-Technology Management**, v. 49, n. 3, p. 19-27, 2006. Disponível em :

https://www.researchgate.net/publication/233597026_Harnessing_External_Technology_for_Innovation. Acesso em 29 mar 2024

YUN, Jin Hyo Joseph. ; ZHAO, Xiaofei; JUNG, KwangHo; YIGITCANLAR, Tan. The culture for open innovation dynamics. **SustaiGhobrility**, v. 12, n. 12, p. 1-21, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/12/5076> Acesso em: 03 abr. 2024

XIA, Yuntian; JIA, Yiwen. The impact of industry-university-research projects on biopharmaceutical companies' innovation performance: moderating roles of government subsidies for innovation. **Frontiers In Public Health**, [S.L.], v. 11, p. 1-15, 15 nov. 2023. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2023.1271364>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2023.1271364/full>. Acesso em: 03 fev. 2024.

ANEXO A - MATRIZ FOFA (SWOT)

Forças

- Relevância da Inovação Aberta
- Apoio Institucional
- Embasamento teórico
- Abundancia de recursos intelectuais de várias áreas no mesmo ambiente.

F

Fraquezas

- Universidade extensa e fragmentada
- Desconhecimento da comunidade interna sobre a lei de inovação e o Marco Legal de Ciência e Tecnologia
- Burocracia
- Dados sobre inovação dispersos

F

Oportunidades

- Potencial de parcerias estratégicas
- Apoio legal e regulamentar
- Aumento no sucesso dos licenciamentos de ativos

O

Ameaças

- Resistência cultural
- Limitações orçamentárias
- Diferença das linguagens dos atores envolvidos.

A

ANEXO B - MODELO DE NEGÓCIO CANVAS





ANEXO C – PRODUTO TECNOLÓGICO



DOI: 10.55905/rdelosv18.n65-046
ISSN: 1988-5245

Originals received: 2/11/2025
Acceptance for publication: 3/4/2025

Transferência de tecnologia e inovação aberta: vantagens competitivas no contexto da Universidade de Brasília

Technology transfer and open innovation: competitive advantages in the context of the University of Brasília

Transferencia de tecnología e innovación abierta: ventajas competitivas en el contexto de la Universidad de Brasília

Harian Araújo Silva

Mestranda em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação
Instituição: Universidade de Brasília
Endereço: Brasília – Distrito Federal, Brasil
E-mail: harian.araujo@unb.br

Patrícia Regina Sobral Braga

Doutora em Química Inorgânica
Instituição: Universidade de Brasília
Endereço: Brasília – Distrito Federal, Brasil
E-mail: sobral.patricia@gmail.com

RESUMO

A crescente necessidade de aproximar o conhecimento acadêmico do setor produtivo tem impulsionado universidades a adotarem práticas de inovação aberta como estratégia para fortalecer a transferência de tecnologia. Este estudo analisou a relação entre o desenvolvimento de ativos tecnológicos em parceria e sua taxa de licenciamento na Universidade de Brasília (UnB), buscando compreender o impacto dessa abordagem colaborativa na disseminação do conhecimento científico e tecnológico. A metodologia combinou técnicas quantitativas e qualitativas, com coleta e análise de dados institucionais do Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDT) da UnB. Foram examinadas transferências de tecnologia realizadas entre 1998 e 2022, comparando ativos desenvolvidos exclusivamente pela UnB com aqueles produzidos em colaboração com empresas e outras instituições de pesquisa. Os resultados revelam que 82,9% das transferências ocorreram em contextos colaborativos, evidenciando que a inovação aberta desempenha um papel fundamental na efetivação da transferência de tecnologia. Patentes e programas de computador, por exemplo, apresentaram maior índice de licenciamento quando desenvolvidos em parceria. Além disso, verificou-se que ativos transferidos sem colaboração representaram uma fração menor do total analisado, sugerindo que a troca de conhecimento entre diferentes atores potencializa a aplicabilidade das inovações. Conclui-se que o modelo colaborativo não apenas amplia as oportunidades de transferência tecnológica, mas também acelera o processo de inovação e maximiza seu impacto econômico e social.

Palavras-chave: inovação aberta, transferência de tecnologia, colaboração acadêmica, Universidade de Brasília.