

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB)
CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (CDT)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO

ANA CRISTINA DOS SANTOS

**PRÁTICAS NEGOCIAIS DE LICENCIAMENTO/FORNECIMENTO DE
TECNOLOGIA:**
ESTUDO DE CASO EMBRAPA

Brasília
2024

ANA CRISTINA DOS SANTOS

**PRÁTICAS NEGOCIAIS DE LICENCIAMENTO/FORNECIMENTO DE
TECNOLOGIA:
ESTUDO DE CASO EMBRAPA**

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

Orientadora: Dra. Leila Maria Da Juda Bijos

Brasília

2024

ANA CRISTINA DOS SANTOS

**PRÁTICAS NEGOCIAIS DE LICENCIAMENTO/FORNECIMENTO DE
TECNOLOGIA:
ESTUDO DE CASO EMBRAPA**

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

Aprovada em: 24/04/2024

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra Leila Maria Da Juda Bijos
(Orientadora do Ponto Focal PROFNIT UnB)

Prof. Dr Fred Leite Siqueira Campos
(Docente do Ponto Focal do PROFNIT UFSC)

Dra Melissa Braga
(Membro do Mercado: membro do setor profissional a ser impactado pelo Trabalho de Conclusão de Curso)

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Dp

DOS SANTOS, ANA CRISTINA
PRÁTICAS NEGOCIAIS DE LICENCIAMENTO/FORNECIMENTO DE
TECNOLOGIA: ESTUDO DE CASO EMBRAPA / ANA CRISTINA DOS
SANTOS; orientador LEILA MARIA DA JUDA BIJOS. -- Brasília,
2024.
100 p.

Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade
Intelectual e Transferência de Tecnologia para a
Inovação) -- Universidade de Brasília, 2024.

1. Transferência de Tecnologia. 2. Lei de Inovação. 3.
Benchmarking. 4. Práticas Negociais. 5. ICTs. I. BIJOS,
LEILA MARIA DA JUDA, orient. II. Título.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais. Com o pouco que tiveram, muito me forneceram.

AGRADECIMENTOS

Ao meu marido Tênisson Waldow de Souza, desde que o conheci, é só estudo.

À minha orientadora Leila Maria Da Juda Bijos, aprendo a cada dia como uma mulher é capaz de chegar aonde quer.

À Melissa Braga, essa mulher muito me ensinou e foi a responsável pela minha entrada no PROFNIT.

Ao Prof. Fred, pela disponibilidade em melhorar o meu trabalho.

Aos meus professores todos do PROFNIT pelos ensinamentos.

Aos meus colegas de trabalho, pelas contribuições na fase da pesquisa e revisão.

Aos colegas das UD's participantes do questionário. Sem as respostas nada seria possível

SANTOS, ANA CRISTINA DOS. **Práticas Negociais de Licenciamento/Fornecimento de Tecnologia:** Estudo de Caso Embrapa. 2024. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) — Centro de apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. Universidade de Brasília, Brasília, 2024.

RESUMO

A composição do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação– SNCTI brasileiro inclui diversas instituições que assumem distintos papéis no cenário da inovação. No caso específico do agronegócio brasileiro, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) é uma Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação - ICT que atua em pesquisa e desenvolvimento (P&D) para gerar e transferir resultados para a agricultura brasileira com foco sustentável e, sobretudo, na segurança alimentar. Nessa dinâmica, é importante entender como se dá - nessa ICT, de abrangência territorial, com Unidades de Pesquisas (UDs) atuando em diferentes temas e em todos os biomas - o processo de Transferência de Tecnologia (TT) para negociar ativos tecnológicos desenvolvidos na lógica do novo Marco Legal da Inovação. Portanto, este trabalho objetivou identificar práticas negociais que contribuam para a intensificação de licenciamento ou fornecimento de tecnologias em ICTs públicas, tendo a Embrapa como Estudo de Caso. A abordagem teórica referenciou conceitos sobre TT, a Lei de Inovação, Propriedade Intelectual no Brasil além de trazer práticas negociais de outras ICTs. O método/procedimento empregado para o levantamento de dados e informações consistiu, prioritariamente, na aplicação da técnica de *benchmarking* para investigar, em algumas UD's, as boas práticas negociais em licenciamento ou fornecimento de tecnologia. Ao final, esta pesquisa produziu um Relatório Técnico Conclusivo com a apresentação das boas práticas negociais adotadas por UD's da Embrapa. É um conjunto de dados e informações coletadas no ecossistema da Embrapa, e que poderão ser utilizadas por outras ICTs.

Palavras-Chave: *benchmarking*; ICTs; Transferência de Tecnologia

SANTOS, ANA CRISTINA DOS. **Business Practices for Technology Licensing/Providing: Embrapa Case Study**. 2024. (Master's in Intellectual Property and Technology Transfer for Innovation) – Technological Development Support Centre. Brasília University, Brasília, 2024.

ABSTRACT

The composition of the Brazilian National System of Science, Technology and Innovation – SNCTI includes several institutions that assume different roles in the innovation scenario. In the specific case of Brazilian agribusiness, the Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa) is a Scientific, Technological and Innovation Institution - ICT that operates in research and development (R&D) to generate and transfer results to Brazilian agriculture with a sustainable focus and, especially in food security. In this dynamic, it is important to understand how - in this ICT, with territorial coverage, with Research Units (UDs) working on different themes and in all biomes - the process of Technology Transfer (TT) to negotiate technological assets developed in the logic of the new Legal Framework for Innovation. Therefore, this work aimed to identify business practices that contribute to the intensification of licensing or supply of technologies in public ICTs, with Embrapa as a Case Study. The theoretical approach referenced concepts about TT, the Innovation Law, Intellectual Property in Brazil in addition to bringing business practices from other ICTs. The method/procedure used to collect data and information consisted, primarily, of applying the benchmarking technique to investigate, in some UD, good business practices in licensing or supplying technology. In the end, this research produced a Conclusive Technical Report with the presentation of good business practices adopted by Embrapa UD. It is a set of data and information collected in the Embrapa ecosystem, which can be used by other ICTs.

Keywords: *benchmarking*; ICTs; Technology Transfer

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

FIGURA 1 – Modelos lineares de inovação	21
FIGURA 2 – Modelo interativo no processo de inovação	21
FIGURA 3 – Proteções da Propriedade Intelectual	26
FIGURA 4 – Escala TRL utilizada para classificar ativos tecnológicos gerados pela Embrapa	39
FIGURA 5 – Matriz de amarração	47
FIGURA 6 – Relação de estudos de futuro com agenda de P&D	52
FIGURA 7 – Aspectos definidos em uma negociação destacados pelos respondentes	54
FIGURA 8 – Fluxo para demanda de novo contrato de cooperação técnica	55
FIGURA 9 – Fase em que os aspectos negociais são definidos	56
FIGURA 10 – Aspectos analisados na aprovação do Plano de Trabalho	57
FIGURA 11 – Aspectos apontados pelos respondentes para atribuir escala TRL	59
FIGURA 12 – Resposta quanto à existência de ferramenta diferente do GESTEC para gerenciar/monitorar ativos tecnológicos	60
FIGURA 13 – Aspectos que interferem na decisão de proteção, segundo os respondentes	62
FIGURA 14 – UD's por categoria em correspondência com existência de métodos de valoração	64
FIGURA 15 – Gargalos apontados pelos respondentes que contribuem para a demora na formalização de parcerias	66

GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Evolução do índice real de crescimento do dispêndio total em P&D no Brasil considerando recursos públicos e empresariais	25
GRÁFICO 2 – Evolução dos pedidos de patentes depositados em comparação ao número de patentes concedidas	27
GRÁFICO 3 – Resultado da seleção pelo critério de número de contratos em licenciamento/fornecimento de tecnologia.	48
GRÁFICO 4 – Perfil dos respondentes.	50
GRÁFICO 5 – Formação dos respondentes	51
GRÁFICO 6 – Setores de TT envolvidos na atividade de prospecção de parceiros	53
GRÁFICO 7 – Tempo médio para formalização de parcerias por tipo de UD	58
GRÁFICO 8 – Iniciativas para promoção de ativos tecnológicos	61
GRÁFICO 9 – Quantitativo de ativos protegidos por Segredo de Negócios e por categoria de UD.	63

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Conceitos e características dos tipos de pesquisa	24
TABELA 2 – Dispendio empresarial em relação ao PIB (%)	25
TABELA 3 – Descrição de TRL por nível de maturidade.	32
TABELA 4 – Relação do nível de maturidade tecnológica com o nível de riscos e valor da tecnologia.	33
TABELA 5 – Categorização das UD's da Embrapa quanto à abordagem de atuação	37
TABELA 6 – Requisitos para seleção de UD's para técnica de benchmarking	43
TABELA 7 – Resumo da abordagem metodológica	45
TABELA 8 – Etapas metodológicas	46
TABELA 9 – Resultado da seleção considerando requisito ativos em TRL 6 a 9 ou patente concedida	49

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CLPI — Comitê Local de Propriedade Intelectual

CTI — Comitê Técnico Interno

DENE — Diretoria-Executiva de Negócios

Embrapa — Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO — *Food and Agriculture Organization*

Fiocruz — Fundação Oswaldo Cruz

FOMICT — Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil

GESTEC — Gestão dos Ativos Tecnológicos da Embrapa

ICT — Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação

INPI — Instituto Nacional de Propriedade Industrial

NASA — *National Aeronautics and Space Administration*

NIT — Núcleo de Inovação Tecnológica

NCO — Núcleo de Comunicação Organizacional

P&D — Pesquisa e Desenvolvimento

PI — Propriedade Intelectual

RNC — Registro Nacional de Cultivares

SAIC — Sistema Administrativo de Informações Contratuais

SEG — Sistema Embrapa de Gestão

SIPT — Setor de Implementação da Programação de Transferência de Tecnologia

SNPC — Serviço Nacional de Proteção de Cultivares.

SPAT — Setor de Prospecção e Avaliação de Tecnologias

TRL — *Technology Readiness Levels*

TT — Transferência de Tecnologia

UD — Unidade Descentralizada da Embrapa

UNICAMP — Universidade Estadual de Campinas

UNIVASF — Universidade Federal do Vale do São Francisco

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	11
2 INTRODUÇÃO.....	12
3 JUSTIFICATIVA	15
3.1 LACUNA A SER PREENCHIDA PELO TCC	15
3.2 ADERÊNCIA AO PROFNIT	16
3.3 IMPACTO	16
3.4 APLICABILIDADE	17
3.5 INOVAÇÃO	17
3.6 COMPLEXIDADE	18
4 OBJETIVOS	19
4.1 OBJETIVO GERAL	19
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
5 REFERENCIAL TEÓRICO	20
5.1 A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO PROCESSO DE INOVAÇÃO	20
5.2 A PROPRIEDADE INTELECTUAL NO BRASIL	25
5.2.1 Registro e proteção de cultivares	26
5.2.2 O Sistema de Propriedade Industrial no Brasil	27
5.3 O MARCO LEGAL DA INOVAÇÃO E APLICAÇÃO EM CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	29
5.4 PRÁTICAS NEGOCIAIS EM ICTS PÚBLICAS.....	32
5.5 A EMBRAPA NO AMBIENTE DE INOVAÇÃO	34
6 METODOLOGIA	42
6.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA	42
6.2 LISTA E DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA	45
6.3 MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO	47
7 RESULTADOS	48
8 DISCUSSÃO	68
9 IMPACTOS	75
10 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC	76
11 CONCLUSÃO	77

12 PERSPECTIVAS FUTURAS	79
REFERÊNCIAS	80
APÊNDICE A – Questionário	85
APÊNDICE B – Matriz FOFA (SWOT)	94
APÊNDICE C – Modelo de Negócio CANVAS	95
APÊNDICE D – Artigo submetido ou publicado	96
APÊNDICE E – Produto técnico-tecnológico	97
ANEXO A – Comprovante de submissão/publicação de artigo	98

1 APRESENTAÇÃO

A transferência de tecnologia, neste trabalho referenciada como TT, constitui uma estratégia indispensável no cenário da Inovação. Ao entender que um conhecimento, quando materializado em uma solução tecnológica, exigirá ações para alcançar determinado sistema produtivo, percebe-se a demanda de novos esforços para que o processo de inovação se concretize. E essa estratégia pode ser construída com base em inteligência estratégica, prospecção de parceiros, modelos de negócios, ações de marketing e outras inúmeras, a depender do tamanho da empresa.

A TT pode ser considerada, portanto, multidisciplinar quanto ao conhecimento. Requer profissionais com conhecimento em Comunicação, áreas correlatas às atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), o ramo de Direito para regular questões jurídicas e negociais, especialistas em Propriedade Intelectual (PI), e Marketing, que se complementam para inserção de uma solução tecnológica no mercado.

No caso específico do objeto deste estudo, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), uma Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT), contém em seu quadro funcional empregados categorizados como analistas, técnicos e pesquisadores, percorrendo, diariamente, sobre projetos de P&D, *open innovation*, prospectiva, *data mining*, *royalties*, taxas tecnológicas, acesso a patrimônio genético, entre outros temas. Todos atuando de forma a contribuir para que essa empresa pública, com governança em P&D voltada para agricultura brasileira, cumpra sua missão e assim beneficiar a sociedade brasileira.

É natural a cobrança da sociedade para que os resultados gerados por uma ICT pública sejam transferidos. Principalmente quando se tem a questão da segurança alimentar envolvida nas propostas de desenvolvimento da agricultura. Assim, ter uma solução tecnológica desenvolvida, adotada e que provoque impacto positivo no setor produtivo ao qual se destina é tudo que uma empresa de pesquisa almeja.

Dessa maneira, este trabalho resulta na apresentação das práticas negociais adotadas pela Embrapa, como forma de demonstrar como a empresa direciona suas ações de TT visando o licenciamento ou fornecimento de tecnologias.

2 INTRODUÇÃO

A Lei da Inovação impõe que, para ser considerada uma ICT, a empresa precisa ter inserido em sua missão ou objetivo a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos.

Em uma ICT pública, é, portanto, a pesquisa e o desenvolvimento (P&D) atividade fim, que deve gerar como resultado, dentre outros, um produto ou processo com objetivo de responder ou solucionar demandas do setor produtivo. A natureza jurídica de uma ICT pública impõe alguns desafios para que essa solução atinja seu público de interesse. Ao se ter um resultado de P&D e fazê-lo chegar até o mercado, é necessária uma atuação conjunta com outras empresas, com estrutura e aportes imprescindíveis para que essa solução seja adotada e opere melhorias no setor produtivo a qual se destina.

A Lei de Inovação, ao estimular parcerias público-privada, incorporou às ICTs novas possibilidades de cocriação e codesenvolvimento em P&D, ao tempo em que incorporou agilidade à transferência tecnológica ao possibilitar o licenciamento ou fornecimento tecnológico pelos mesmos parceiros.

A transferência de tecnologia, neste cenário da inovação, é atividade estratégica e necessária no processo de inserção da tecnologia no mercado. E tem, na estrutura definida na Lei de Inovação como Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) a governança para apoiar a gestão de política de inovação de uma ICT, que envolve, dentre outras atribuições, práticas negociais de licenciamento ou de fornecimento de tecnologia.

Ao trazer o caso Embrapa, como ICT pública atuante em P&D, é importante ressaltar o papel desta empresa, que há 50 anos, busca desenvolver soluções tecnológicas para a agricultura brasileira. Importante é entender também as práticas negociais adotadas pela empresa para que as tecnologias geradas atinjam o mercado. A Embrapa é uma empresa de abrangência territorial, instalada em quase todo o território brasileiro. As Unidades Descentralizadas de Pesquisa (UDs) atuam em várias áreas do conhecimento e, cada uma com relativa autonomia para decidir modelos de negócio visando a transferência das tecnologias geradas dentro da sua categoria de atuação.

As tecnologias geradas são diversas e distintas e destinam-se a diferentes públicos de interesse. O beneficiário é a sociedade brasileira, que está atenta às instituições públicas que recebem investimentos da União para gerar resultados. Sendo a Embrapa, diretamente, envolvida com a questão da segurança alimentar, torna-se importante apresentar como a empresa tem direcionado as atividades de transferência de tecnologias no âmbito das UD's, principalmente no que se refere ao licenciamento ou fornecimento de tecnologia.

Assim, o objetivo principal desta pesquisa foi o de Identificar práticas negociais que contribuam para a intensificação de licenciamento ou fornecimento de tecnologias em ICT's públicas. Para tanto, foi realizado o inventário do quantitativo de contratos de licenciamento ou de fornecimento de tecnologia, de ativos desenvolvidos pelas UD's e de patentes concedidas que subsidiou a análise dos aspectos que interferem na transferência dos ativos. Ao analisar as causas da diferença no quantitativo de transferência de ativos tecnológicos realizada pelas UD's da Embrapa, foi proposto práticas que contribuam para a transferência de ativos tecnológicos da empresa, consolidadas no formato de um relatório técnico conclusivo.

A construção do referencial teórico traz abordagens sobre conceitos de TT e modelos de interação no processo de inovação, em que P&D se inserem. Estes elementos foram incluídos para contribuir com o entendimento da atuação de uma ICT no cenário da inovação.

Aliado a isso, uma contextualização sobre a Propriedade Intelectual (PI) no Brasil e o Marco Legal da Inovação foram incluídos para esclarecer os elementos que favorecem o ambiente de inovação brasileiro. Ao trazer as práticas negociais de outras ICT's públicas, o intuito foi o de apresentar experiências dessas ICT's nas atividades de transferência de tecnologia.

E por último, o referencial sobre o caso Embrapa como ICT pública tendo sido o espaço desta pesquisa, com apresentação de dados e informações sobre como a empresa se desenvolveu nestes 50 anos de existência, sobre tecnologias geradas e impacto social, e como as ações de TT são estruturadas nas UD's com foco nas práticas negociais para licenciamento ou fornecimento de tecnologias.

Os métodos e procedimentos aplicados para alcançar os objetivos consistiram na: a) seleção das UD's da Embrapa com base no quantitativo de contratos de licenciamento ou fornecimento de tecnologia; b) inventário do volume de ativos e

patentes concedidas das UDs selecionadas; c) aplicação da técnica *benchmarking* com a identificação das boas práticas negociais em licenciamento ou fornecimento de tecnologia; e d) elaboração da proposta das boas práticas negociais para uso pelo público de interesse. O produto desta dissertação é a entrega do Relatório Técnico Conclusivo, contendo análise dos dados e uma proposta com as boas práticas negociais de TT, com base na análise de dados e informações coletadas no ecossistema da Embrapa, e que poderão ser utilizadas por outras ICTs.

3 JUSTIFICATIVA

3.1 LACUNA A SER PREENCHIDA PELO TCC

É certo que o arcabouço legal de inovação contribuiu para facilitar a relação de parceria entre ICTs públicas e o setor produtivo. O compartilhamento de recursos financeiros, materiais/infraestrutura e de capital humano são alguns exemplos. A possibilidade de codesenvolvimento para facilitar o licenciamento ou o fornecimento de uma tecnologia, também é exemplo de simplificação de processo, uma vez que nesse tipo de parceria é permitido que o codesenvolvedor opte pela exploração comercial da tecnologia sem a necessidade de oferta pública.

Outro aspecto refere-se ao nível de maturidade da tecnológica, que pode influenciar no sucesso de uma negociação, ou seja, tecnologias mais avançadas no desenvolvimento são mais atrativas para a exploração comercial. Aliados a esse aspecto, o modelo e a experiência da equipe de negócios também podem influenciar no processo de transferência de tecnologia.

A questão conceitual sobre contratos de licenciamento e contratos de fornecimento de tecnologia é trazida em pauta para esclarecer a diferenciação entre esses tipos de contratos quanto aos aspectos jurídico e negocial.

Ao considerar esses aspectos nas relações negociais na Embrapa, é possível que seja observada diferença no volume de contratos formalizados para licenciamento/fornecimento de tecnologia entre as Unidades Descentralizadas de pesquisa (UDs). Isso porque a empresa é estabelecida em quase todo o território nacional, com UD's atuantes em diferentes temas de pesquisa, com autonomia para decidir e estabelecer modelos de negócio de acordo com o tipo de tecnologia desenvolvida – produto ou processo.

A partir dessa observação, pretendeu-se identificar as boas práticas adotadas nas UD's, e que possam contribuir para intensificar a transferência de tecnologias tanto na empresa como também em outras ICTs. E ainda, complementar este estudo transportando os resultados sob a forma de um Relatório Técnico conclusivo para divulgação na empresa e fora dela.

3.2 ADERÊNCIA AO PROFNIT

Este estudo apresenta uma abordagem teórica sobre a transferência de tecnologia, com o intuito de contribuir para o entendimento de como a Embrapa, uma ICT pública, de grande abrangência territorial – são 43 UD's atuante em P&D em prol da agricultura brasileira - opera no ambiente de inovação para transferir tecnologias desenvolvidas com investimentos públicos e privados. De forma cooperada com outras instituições de ensino e pesquisa, atua em rede e em diversas áreas do conhecimento.

Notadamente, a empresa tem contribuído com a agricultura brasileira desde a sua instalação na década de 1970 até os dias atuais. São tecnologias desenvolvidas para diversos sistemas produtivos como a pecuária, fruticultura, horticultura, grãos, contribuindo também para o fomento do agronegócio no país.

A Propriedade Intelectual (PI) também é trazida em uma abordagem de negociação quando se trata de licenciamento ou fornecimento de tecnologia, com recorte em cultivares e patentes.

Na Embrapa, não há estudos anteriores com informação organizada e tratada comparando Unidades de Pesquisa quanto ao volume de contratos formalizados para licenciamento ou fornecimento de tecnologia, considerando, principalmente, aspectos qualitativos. O produto entregue, sob a forma de Relatório Técnico, contribuirá para que a empresa identifique gargalos que interferem nas negociações contratuais e as boas práticas adotadas pelas UD's que mais licenciam seus ativos.

3.3 IMPACTO

A TT é uma atividade estratégica para promover a inovação. Incluir no mercado uma tecnologia gerada e por meio dela auferir benefícios financeiros ou lucro social é dar a existência real para todo o esforço de P&D a fim de resolver problemas do setor produtivo ou promover a evolução tecnológica em benefício da sociedade. Afinal, se essa tecnologia não alcançar o usuário na forma de um produto ou processo produtivo, ela permanece no campo teórico e não faz valer todo o investimento em seu desenvolvimento.

Entender como essa dinâmica pode potencializada, culminando no

licenciamento ou fornecimento da tecnologia, é colaborar para que todos os envolvidos nesse processo corrijam as rotas para contribuir com a competitividade e a inovação no setor produtivo brasileiro. Os beneficiários diretos e imediatos do produto deste trabalho são as equipes dos NITs.

3.4 APLICABILIDADE

O produto tecnológico Relatório Técnico Conclusivo e sua aplicabilidade poderão ser acessados por agentes de TT.

3.5 INOVAÇÃO

No Embrapa, a gestão de contratos é realizada pelo Sistema Administrativo de Informações Contratuais (SAIC), que, dentre outros dados, possibilita o levantamento do tipo, quantidade, vigência, objeto de instrumentos jurídicos formalizados por UDS. O sistema Gestão dos Ativos Tecnológicos da Embrapa (GESTEC) contém o acervo de tecnologias desenvolvidas por cada UD, assim como a sua maturidade tecnológica e disponibilidade para TT.

Esses dois sistemas consolidam, portanto, uma série de dados e informações relevantes para este estudo, através dos quais serão identificados os aspectos que podem influenciar positivamente na transferência de tecnologia da ICT em análise. Quanto ao grau de inovação deste trabalho, entende-se tratar-se de uma produção com médio teor inovativo porque tratará dados e informações já existentes que serão utilizados para produzir um novo entendimento de como se dá a TT em diferentes UDs da Embrapa.

O produto final – Relatório Técnico Conclusivo - poderá ser acessado por outras ICTs, por conter a boas práticas negociais da Embrapa, que é uma referência em relação à pesquisa agropecuária. Assim, os resultados podem servir de modelo para ICTs, que embora tenham suas particularidades, podem implementar o método aqui identificado em seus NITs.

3.6 COMPLEXIDADE

Na proposta de *benchmarking*, foi privilegiado contato com empregados atuantes em TT, com objetivo de manter o nível de resposta compatível com o perfil técnico do grupo que atua com o tema. Pode ser considerada uma produção de média complexidade porque a técnica foi empregada em diferentes UD's.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Identificar práticas negociais que contribuam para a intensificação de licenciamento ou fornecimento de tecnologias em ICTs públicas.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4.2.1. Inventariar o quantitativo de contratos de licenciamento ou de fornecimento de tecnologia, de tecnologias desenvolvidas pelas UD's de Pesquisa e de patentes concedidas, subsidiando a análise quanto aos aspectos que interferem na transferência tecnológicas.

4.2.2. Analisar das causas que conferem a diferença no quantitativo de transferência de ativos tecnológicos realizada pelas UD's da Embrapa.

4.2.3. Propor práticas negociais que contribuam para a transferência de ativos tecnológicos da empresa e consolidá-las no formato de relatório técnico conclusivo.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO PROCESSO DE INOVAÇÃO

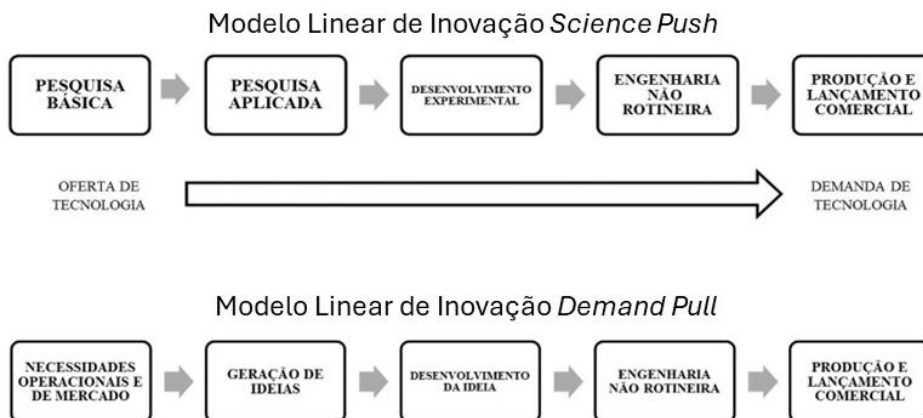
O termo transferência de tecnologia (TT) assume diversos conceitos, que vão desde um conhecimento compartilhado até um processo ou produto negociado visando a sua adoção pelo setor produtivo. A TT pressupõe mudança de *status* de uma tecnologia, que foi gerada e validada e está pronta para adoção. Ao final, poderá gerar ganhos econômicos para o licenciado ou usuário da tecnologia, promovendo o que se chama de inovação.

Viegas (2007) conceitua tecnologia como “conjunto de conhecimentos técnicos, científicos, comerciais, administrativos, financeiros ou de outra natureza, de caráter e utilidade práticos, para uso empresarial ou profissional” (VIEGAS, 2007, p. 147). Assim, a transferência indica uma ação necessária para que a tecnologia seja adotada e utilizada para o fim a qual se destina. Portanto, não há como dissociar a TT da P&D, porque esta decorre daquela.

No cenário da inovação, no que se refere ao aspecto negocial, a TT será entendida como a designação dada para o processo em que uma tecnologia - produto ou processo - é repassada ao setor produtivo, por meio legais disponíveis, onerosos ou gratuitos, como o licenciamento ou fornecimento de tecnologia.

Ao considerar o processo de inovação tecnológica e sua evolução, os modelos de interação, Modelo Linear *Science Push* - ciência que empurra a tecnologia com foco na oferta da ciência que poderá ter aplicação, e Modelo Linear *Demand Pull* - mercado que puxa o desenvolvimento, com foco na ciência direcionada de acordo com a demanda - têm abordagens conceituais que datam de 1994 (VELHO, 2011). Os modelos divergem conforme o nível de interação entre os atores envolvidos no processo (GANZER et al, 2013). Moraes et al (2019) sintetiza esses dois modelos indicando que o primeiro está relacionado ao estoque de conhecimento utilizado pela empresa para o desenvolvimento tecnológico, enquanto o segundo modelo prova a busca do conhecimento é estimulada pelo mercado. A Figura 1, resume

FIGURA 1 - Modelos lineares de inovação.



Fonte: Moraes *et al* (2019).

Grizendi contribui com esse entendimento ao abordar o Modelo Interativo, que, ao envolver elementos como *feedbacks* durante todo o processo, provoca interações inter e intraempresa, no qual a pesquisa científica pode interferir em diferentes estágios do processo que leva ao caminho da inovação (GRIZENDI, 2006).

Nas propostas de modelos de interação, a premissa é que os atores empresa e mercado, e todo o ambiente onde operam, influenciam o desenvolvimento de uma solução tecnológica, que, ao final, seja absorvida pelo mercado, o último elo desse processo (GRIZENDI, 2006), conforme a Figura 2.

FIGURA 2 - Modelo interativo no processo de inovação.



Fonte: Grizendi (2006).

A TT, nos modelos de inovação, é inserida como atividade que pressupõe a prática de difusão ou de negócios que viabilizam a entrada da tecnologia no mercado e sua adoção. Essa prática é revestida nas ICTs como áreas estratégicas, muitas vezes responsáveis desde a prospecção de parceiros para desenvolver P&D até a

gestão do ativo traduzido em inovação ou não.

Em um estudo sobre entraves nos processos de TT, Leite (2021) apresenta autores com abordagens distintas para explicar o conceito. Para Burlem, a transferência de tecnologia é a ação de transferir um conhecimento ou tecnologia entre o gerador e o interessado na absorção. Vidal-Quadras Trias de Bes, por sua vez, conceitua transferência de tecnologia no aspecto jurídico ao mencionar a formalização entre o titular do direito do ativo e o terceiro interessado, podendo ser onerosamente ou não (BURLEM, 1977; VIDAL-QUADRAS TRIAS DE BES, 2015 *Apud* Leite, 2021).

Pode-se dizer, portanto, que a abrangência de TT é ampla, e conceitualmente diversificada. Bordenave (1980) aborda modelos de TT, sendo essencial para a transferência dos pacotes tecnológicos. Rogers também aborda a difusão como processo para facilitar a adoção de tecnologias (PEIXOTO, CASTRO e NASCIMENTO, 2015). Nesse aspecto, ambos enfatizam a importância da comunicação no processo de TT, visto que o foco é a divulgação da tecnologia, ou seja, uma abordagem mais difusionista do que negocial.

Apesar do grande esforço desenvolvido [...] o nível tecnológico da agricultura brasileira ainda é, em média, muito baixo. Uma das razões básicas [...] deve-se, em grande parte, ao fato de que inúmeros resultados das pesquisas desenvolvidas não chegaram aos extensionistas, e muito menos aos agricultores [...] Para tanto, deverá ser definida nova política de comunicação e transferência tecnológica com ênfase no fortalecimento das atividades de comunicação para um direcionamento mais eficaz das atividades de pesquisa (Rivaldo, 1988, p.153).

Rivaldo (1988), denota, já na década de 1980, preocupação acerca da Embrapa, tendo P&D como atividade fim e estabelecendo como estratégia a comunicação para o processo de transferência de tecnologia. Os conceitos de Schumpeter sobre o desenvolvimento econômico atrelado à capacidade de inovação de um país provocam reflexões na linha da citação acima. O autor afirma que “uma inovação, no sentido econômico, somente é completa quando há transação comercial envolvendo uma invenção e assim gerando riqueza” (SCHUMPETER, 1988 *apud* AGUSTINHO, 2018).

Santos, Fazon e Meroe (2011), em uma abordagem teórica, discutem a inovação com base nos conceitos de Schumpeter, diferenciando conceitos de invenção como uma ideia com potencial de mercado, da difusão como propagação da tecnologia pelo mercado e de inovação como a tecnologia apta à exploração

comercial, e que, neste caso, fornece competitividade e possibilidade de lucro.

Nesse mesmo estudo, autores *neo-schumpeterianos* são incorporados à discussão. Com uma explícita evolução conceitual, a partir de 2000, quanto aos modelos de inovação, em que instituições públicas interagem com o setor privado para a execução de P&D em parceria, o que se denomina de inovação aberta¹ (SANTOS, FAZION e MEROE, 2011).

Na lógica da inovação aberta, a cocriação ou codesenvolvimento – o primeiro quando se trata da concepção, em parceria, de uma tecnológica para solucionar um problema previamente identificado em conjunto com os parceiros. O segundo, já existe o desenvolvimento tecnológico, sendo a parceria necessária para continuar o desenvolvimento e validação, em parceria (Capdeville *et al*, 2017), ambos pressupõem a convergência de interesses com foco na geração de valor e no ganho de competitividade. As ideias para gerar uma nova tecnologia são compartilhadas, assim como o interesse de introduzir o resultado no mercado.

No aspecto da inovação, a fase de TT é, portanto, imprescindível porque expressa todo o investimento em P&D ao introduzir uma tecnologia no mercado. E quando se trata de ICTs públicas, há um compromisso público de justificar os volumosos recursos destinados à ciência e à tecnologia para promover a inovação. Em uma ICT pública que tem a TT como atividade estratégica, pressupõe-se como atividade fim, a pesquisa e desenvolvimento experimental (P&D), definidos no Manual Frascati “trabalho criativo e sistemático realizado para aumentar o estoque de conhecimentos, incluindo o conhecimento da humanidade, cultura e sociedade, e para conceber novas aplicações do conhecimento disponível” (OCDE, 2015, p.44, tradução nossa)².

O Manual de Frascati de 2013, descreve as atividades abrangidas pelo termo P&D: a pesquisa básica, a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental, tendo como critério fundamental a novidade e a eliminação de incerteza científica ou tecnológica (OCDE, 2013). Fazer P&D, portanto, significa transformar um conhecimento em outro conhecimento, aplicado ou materializado como tecnologia. A Tabela 1 resume esses conceitos e suas características:

¹ Tradução do termo inglês “*open innovation*”.

² “*Creative and systematic work undertaken in order to increase the stock of knowledge, including knowledge of humankind, culture and society – and to devise new applications of available knowledge.*”

TABELA 1 - Conceitos e características dos tipos de pesquisa.

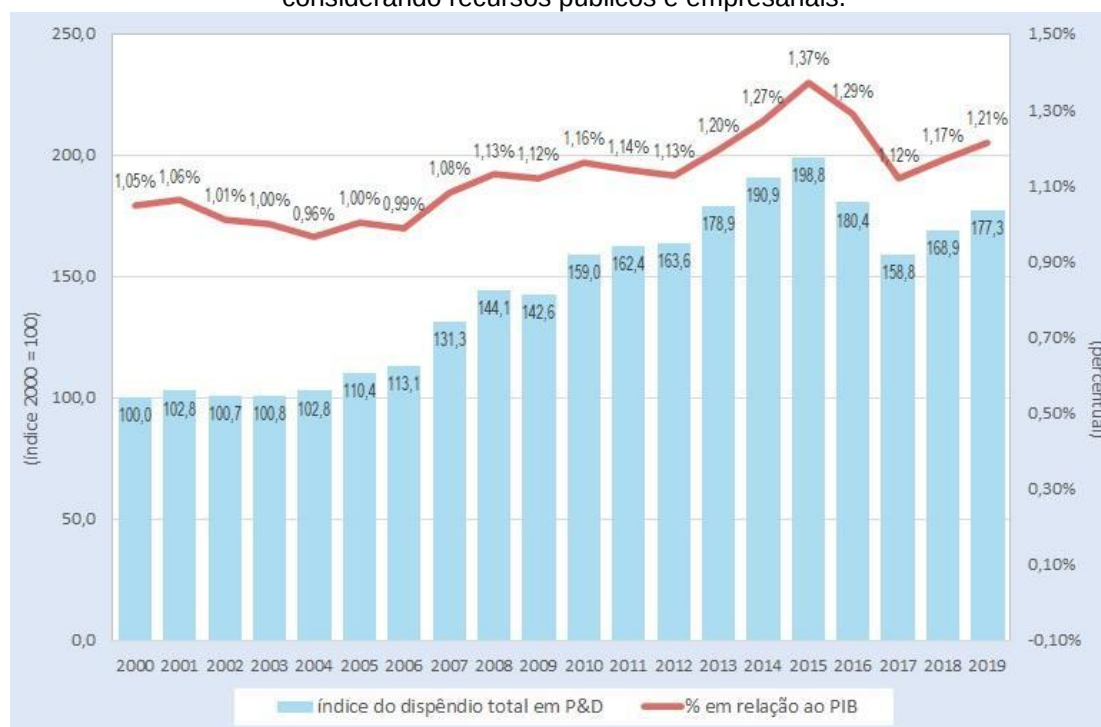
Tipo de pesquisa	Características	Resultados	Setor que tradicionalmente desenvolve
Pesquisa básica	Trabalhos experimentais/ teóricos desenvolvidos principalmente com a finalidade de adquirir novos conhecimentos. Não considera a aplicação ou o uso particular.	Geralmente não negociáveis. Divulgados em revistas científicas ou compartilhados entre grupos de interesse.	Ensino.
Pesquisa aplicada	Trabalhos originais empreendidos com o objetivo de adquirir novos conhecimentos. É direcionada a um objetivo prático determinado.	Geralmente são negociáveis.	Ensino e Pesquisa.
Desenvolvimento experimental	Trabalhos sistemáticos com base em conhecimentos existentes obtidos pela pesquisa e/ou experiência prática, para geração de novas tecnologias. Pode estabelecer novos procedimentos, sistemas e serviços ou pode melhorar os já existentes em P&D.	Geralmente são negociáveis.	Ensino e Pesquisa.

Fonte: adaptado de OCDE (2013).

Historicamente, instituições públicas com foco em P&D foram criadas para gerar conhecimento e transformá-los em ativos, mas sem a pressão de que esses resultados deveriam alcançar mercados. Quando o conceito de inovação foi incorporado às rotinas de P&D, indicadores de desempenho ocuparam importância no cenário das métricas que mensuram esse desempenho.

No caso brasileiro, o indicador Dispendio em P&D, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, teve um desempenho que representou crescimento gradativo a partir de 2004, ano em que a Lei n.º 10.973/2004 (Lei de Inovação) foi promulgada até 2015. Soma-se também a este cenário o surgimento de conceitos atuais sobre modelos de inovação (BRASIL, 2022). O Gráfico 1 apresenta a evolução desse desempenho.

GRÁFICO 1 - Evolução do índice real de crescimento do dispêndio total em P&D no Brasil considerando recursos públicos e empresariais.



Fonte: Brasil (2022).

Quando se trata de investimento por parte da iniciativa empresarial, o índice de crescimento por parte da iniciativa empresarial, que também compõe o índice total do indicador, isoladamente, demonstrou crescimento gradativo ao longo do período, de 2017 a 2019 (Tabela 2).

TABELA 2 - Dispêndio empresarial em relação ao Produto Interno Bruto - PIB (%)

Âmbito	Dispêndio em P&D (%)		
	2017	2018	2019
Federal	0,41	0,40	0,40
Estadual	0,23	0,24	0,19
Empresarial	0,47	0,53	0,63

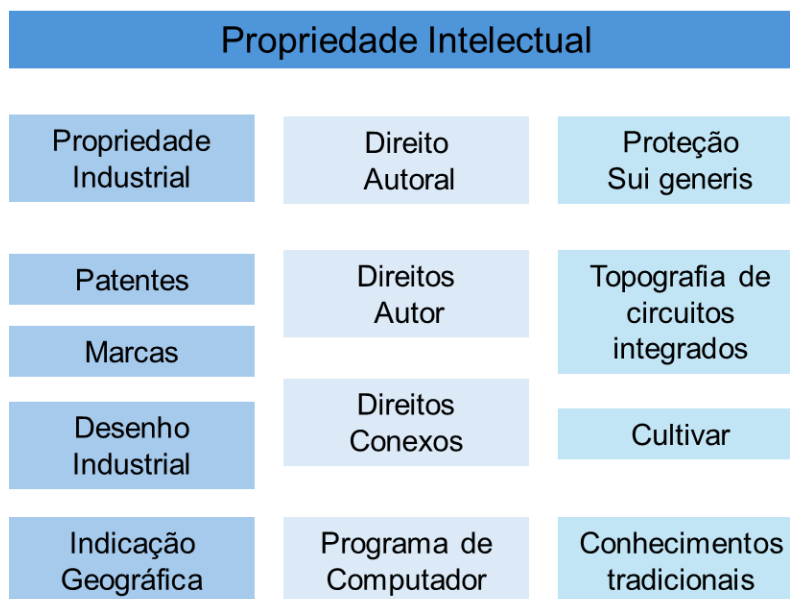
Fonte: Brasil (2022).

Quanto à evolução do investimento dos recursos públicos, percebe-se o declínio entre 2015 e 2017 que, independentemente de fatores políticos, indica que há uma tendência de menos recursos destinados a P&D em ICTs públicas, muitas vezes provocada por contingenciamento (SANTOS et al., 2023).

5.2 A PROPRIEDADE INTELECTUAL NO BRASIL

De acordo com Barbosa, Propriedade Intelectual pode ser definida como “a de um capítulo do Direito, altissimamente internacionalizado, compreendendo o campo da Propriedade Industrial, os direitos autorais e outros direitos sobre bens imateriais de vários gêneros” (BARBOSA, 2021, p.1). A Figura 3 resume as proteções intelectuais da qual Barbosa se refere.

FIGURA 3 - Proteções da Propriedade Intelectual.



Fonte: Barbosa (2021).

No caso específico deste trabalho, será dada enfoque à proteção de cultivares e patentes, uma vez que estão relacionados ao objeto de estudo.

5.2.1 Registro e proteção de cultivares

Na Propriedade Intelectual, a proteção de uma nova cultivar é regulada pela Lei n.º 9.456/1997, sendo considerada um bem móvel, podendo ser registrada e protegida. Desde que, no último caso, atenda condições de nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada, dentre outros aspectos (BRASIL, 1977).

O registro de uma cultivar é realizado no Registro Nacional de Cultivares (RNC). A proteção é pelo Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), cuja competência para a governança é do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA, 2023).

No processo de proteção, é possível obter o Certificado Provisório em 60 dias e o Certificado de Proteção definitivo em até um ano (MAPA, 2023). É, portanto, um

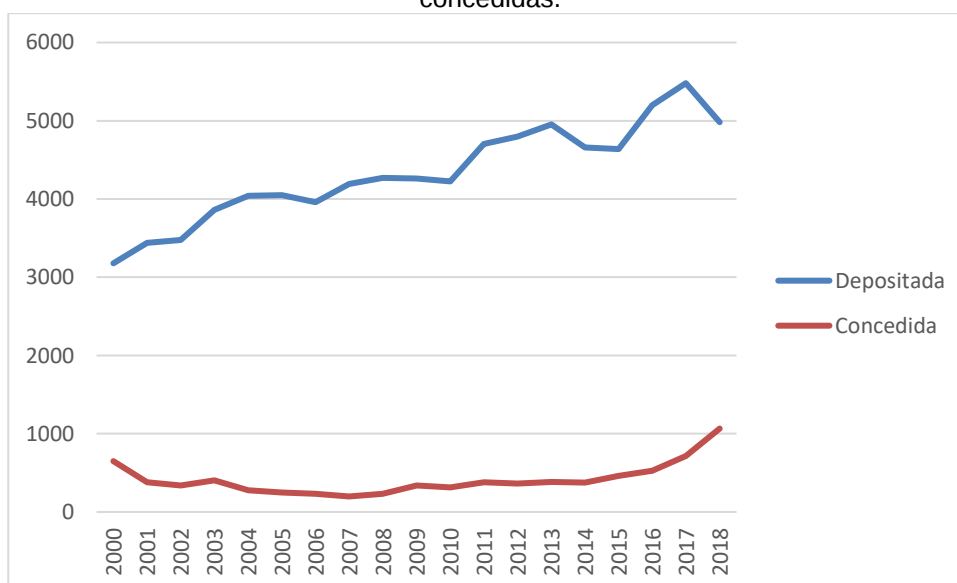
processo célere, ainda que o objeto, uma cultivar, precise atender à requisitos para ser protegida, sendo resultado da atividade de P&D, o que pode levar anos de pesquisa até que a tecnologia seja gerada, validada e negociada por licenciamento.

5.2.2 O Sistema de Propriedade Industrial no Brasil

A Propriedade Industrial no Brasil é regulada pela Lei n.º 9.279/1996, que define direitos e obrigações nas matérias relacionadas à concessão de patentes de invenção e modelo de utilidade, registro de desenho industrial, registro de marca, indicações geográficas e, por fim, repressão à concorrência desleal (BRASIL, art. 2º, 1996). Em ICTs públicas de P&D, é possível que, se não todas, algumas dessas matérias integrem a política de inovação dessas instituições, onde há diretrizes para a proteção intelectual, resultando em ativos sob a forma de patente, marca, dentre outros.

No caso de patente, sabe-se que, entre um ativo tecnológico a ser gerado até o momento da concessão definitiva, há um período de espera pelos titulares, e cujo resultado pode ser frustrante quando há indeferimento. Dados do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) confirmam que o número de depósito de patentes tem crescido. Por outro lado, o número de patentes concedidas tem se mostrado constante (BRASIL, 2022). O Gráfico 2 apresenta a comparação.

GRÁFICO 2 - Evolução dos pedidos de patentes depositados em comparação ao número de patentes concedidas.



Fonte: Brasil (2022).

Essa dissonância não significa que há mais pedidos negados do que concedidos. O problema reside na limitação da capacidade do INPI em analisar os pedidos, o chamado *Backlog*³, que, conforme dados do instituto, em 2022, totalizava um pouco mais de 18 mil pedidos em espera de exame e resposta (Brasil, 2022).

Peixoto e Buainain apontam que a razão para a constante taxa de concessão reside na demora no exame técnico de depósito de patentes. Até 2018, a média de análise era de 80,4 meses, aproximadamente seis anos (PEIXOTO e BUAINAIN, 2021).

Ainda que o prazo de vigência de uma patente inicie-se a partir da data de depósito, o detentor pode negociar a tecnologia sob a expectativa de direito até que a patente seja concedida, e ainda sob a condição de pagamento de taxas de manutenção do pedido. Essa tem sido a prática. Até mesmo porque esperar até o resultado de análise do INPI pode inviabilizar um negócio, principalmente pelo caráter de obsolescência temporal de algumas tecnologias.

Alternativas podem ser utilizadas para negociação de tecnologias. O *know-how* é uma oportunidade de negócio que pode ser definida como um “conjunto de conhecimentos técnicos originais e secretos ou escassos, permitindo ao seu detentor uma posição privilegiada no mercado” (Barbosa, 2006, p. 589). Nesse contexto, permite o estabelecimento de contratos com a possibilidade de pagamentos de um percentual com base na receita do produto fabricado a partir do *know-how*, afirmando que o que se “transfere não é a tecnologia, mas a oportunidade comercial dela resultante” (BARBOSA, 2006, p. 589). Assafim (2010) considera o *know-how* também como segredo industrial, sendo negociado por contrato para utilização e exploração dos conhecimentos técnicos que consistem em segredo industrial, por tempo e preço fixados.

As ICTs públicas, ao estabelecer negociações que envolvam tecnologias, obrigatoriamente formalizam contratos de transferência de tecnologia para que resultados de P&D alcancem o mercado. No relatório de 2019 do Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil (FORMICT), dados sobre contrato de tecnologia indicaram decréscimo no registro de ICTs públicas quanto à declaração de possuir ou não contratos de TT. Das 209 instituições públicas, apenas 47 possuíam contrato de

³ *Backlog* significa acúmulo de pedidos de patentes para exame e resposta pelo INPI (INPI, 2017).

transferência de tecnologia (BRASIL, 2019). Ao comparar com estudos sobre gestão de transferência de tecnologia, os dados de 2017 mostraram que 39 instituições públicas possuíam contratos TT, de um total de 212 instituições públicas (Lopes, 2019).

À medida que o avanço do conhecimento contribui para a geração de novas tecnologias, modelos mais atuais de inovação incorporam novas possibilidades para que, parcerias entre o setor público e privado, materializem conhecimentos na forma de novas tecnologias. Resta saber como a TT tem contribuído para transferir esses resultados ao setor produtivo. Entender a dinâmica da inovação sob o aspecto negocial pode contribuir para esse entendimento.

5.3 O MARCO LEGAL DA INOVAÇÃO E APLICAÇÃO EM CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

O novo Marco Legal da Inovação, Lei 13.243/2016, que deu nova redação à Lei n.º 10.973/2004, estimulou expectativas no desenvolvimento de novas ICTs públicas que executam P&D no Brasil. A possibilidade de atuar em parceria com o setor produtivo tornou-se uma estratégia para desenvolver e transferir tecnologia (BRASIL, 2004).

O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação brasileiro (SNCTI) é um ambiente constituído por diversos atores (governos, agências de fomentos, ICTs e empresas) com atuações diferentes. Os quais, numa conjunção de esforços, fazem alcançar ou se esforçam para o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Na atuação estratégica, encontram-se as esferas políticas, dentre elas o Poder Legislativo, que, juntamente com o Poder Executivo e representantes da sociedade, define as diretrizes de como o SNCTI será operacionalizado (BRASIL, 2017).

A Lei n.º 10.973/2004, posterior à institucionalização da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), é o marco legal que estabeleceu medidas para incentivar o desenvolvimento tecnológico. Tal legislação aborda vários aspectos, desde as definições de inovação e ICTs, e particularmente, estimula a cooperação entre ICTs e o setor produtivo (Brasil, 2004). No art. 6º, de ambas as leis, considera-se contrato de licenciamento distinto de contrato de transferência de tecnologia (BRASIL, 2016).

Nesse sentido, cabe trazer as especificações de Barbosa (2003), que esclarece ser a modalidade contratual para licenciamento relacionada à tecnologia protegida, e

que nesse caso gera *royalties* ao titular do direito. Por outro lado, Santos e Jabur (2007) caracterizam o fornecimento de tecnologia como contrato de transferência de tecnologia em que há a transmissão de conhecimentos técnicos, *know-how* não patentado, mas possui valor econômico e pode gerar remuneração.

A diferença entre uma modalidade e outra é que a negociação de tecnologia patentada acontece geralmente por meio do licenciamento, enquanto outros ativos não protegidos, serão negociados como fornecimento de tecnologia. Todavia, entende-se que ambos podem auferir ganhos econômicos para seu titular ou detentor. Tecnologias desenvolvidas no âmbito de ICTs públicas são, portanto, negociáveis tanto por licenciamento — no caso de tecnologias protegidas — quanto por contratos de fornecimento de tecnologia — *know-how*, por exemplo.

Os aspectos apresentados e discutidos até este momento, constituem base para o entendimento dos aspectos considerados em negociações de tecnologias, com observância, principalmente, quanto ao que é permitido legalmente fazer com uma tecnologia gerada por uma ICT pública. Em que pese a transferência de tecnologias para o setor produtivo, não há somente a elaboração de um contrato respeitando as bases que regem a administração pública direta ou indireta. Etapas que precedem a celebração do contrato, como a negociação e a valoração, são essenciais nesse processo.

Nesse aspecto, um estudo produzido sobre entraves no processo de transferência de tecnologia aborda temáticas relacionadas à inteligência tecnológica – taxonomia utilizada pela Câmara Internacional do Comércio que foi utilizada para mapeamento dificuldades de interação entre ICT-empresa - em que critérios para patenteamento, valoração da tecnologia, prospecção tecnológica, mapeamento interno das tecnologias e escalonamento da tecnologia podem interferir nesse processo (LEITE, 2021).

A atividade de prospectiva, ainda que não adotada por muitas instituições de P&D, tem registros de publicações sobre o tema que datam de 1965 (Miles, Saritas, Sokolov, 2021). Na década de 1990, surgiram pesquisas de instituições americanas, canadenses, britânicas e japonesas para realizar estudos de futuros na esfera política, legal e tecnológica. Na época, as abordagens definiam o termo como um processo para analisar tendências a longo prazo para subsidiar formulação de políticas, planejamento e tomada de decisão, sendo referenciada como uma estratégia para

monitorar o desenvolvimento científico e tecnológico (MILES, 2010).

A prospectiva tecnológica evoluiu, e na nesta década é possível monitorar o futuro com o emprego de diversas técnicas que se complementam. Popper (2008) elenca 33 métodos distintos como fontes de conhecimento, que podem ser usados individualmente ou em combinação, a depender do tipo de resultado que se planeja obter e dos recursos disponíveis em um estudo prospectivo.

As técnicas referenciadas pelo autor são diversas e algumas complexas. Exigem tempo, equipe habilitada e recursos para busca, aplicativos para organização e tratamento de dados. Patentometria, bibliometria, Delphi, painel de especialistas, *survey*, *roadmapping* consistem em algumas dessas técnicas que podem fornecer informações sobre tendências tecnológicas e subsidiar a tomada de decisão.

Percebe-se, portanto, a relevância de aspectos que estão à parte do regramento jurídico e que interferem na transferência de tecnologia. Destaca-se o papel do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). Com amparo da Lei de Inovação, o NIT é definido como a estrutura central responsável em apoiar a gestão da política de inovação das ICTs. Tal instituição possui as seguintes competências:

- 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.
- VII - desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT;
- VIII - desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT;
- IX - promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas, em especial para as atividades previstas nos arts. 6º a 9º;
- X - negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT (Brasil, 2004, online).

A partir da instituição dos NITs, a gestão das atividades de transferência de tecnologia está incluída, em sua maioria, na política de inovação das ICTs. E, geralmente, é centralizada nesses núcleos, nos quais se concentram as atividades de prospecção tecnológica, gestão da PI, monitoramento e valoração de ativos e

negociação para transferência de tecnologia. Dessa maneira, para entendimento da lógica da inovação, é imprescindível, que seja observado como as práticas negociais podem interferir nesse processo. A estruturação de NITs já parece ser uma realidade em algumas ICTs públicas, com política de inovação definida e com práticas negociais incorporadas em cumprimento ao que preceitua a lei.

5.4 PRÁTICAS NEGOCIAIS EM ICTS PÚBLICAS

Quando uma ICT pública tem na sua missão ou objetivo a inovação, observa-se que a geração de tecnologia não pode ser dissociada da sua transferência ao setor produtivo e esse parece ser o desafio de ICTs atuantes em P&D.

Se por um lado o novo marco legal incorporou agilidade nas parcerias público-privada, por outro, a continuidade desse processo é dependente de ações de TT para ocorrer a inovação. Assim, nesse aspecto, ICTs públicas são estruturadas para não somente compor um portfólio de tecnologias geradas por P&D, com ou sem envolvimento privado, mas também para negociar esses resultados.

O emprego de técnicas, métodos e modelos relacionados à TT se diversifica conforme o tipo de ICT pública. Tem sido usual o método escala de níveis de maturidade tecnológica ou escala TRL (*Technology Readiness Levels*)⁴ para qualificar tecnologias. Esse método é uma proposta da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA)⁵ para o planejamento de tecnologias espaciais. A métrica apoia avaliações da maturidade tecnológica comparando diferentes tipos de tecnologias (MANKIS, 1995). A Tabela 3 apresenta o resumo da proposta da NASA.

TABELA 3 - Descrição de TRL por nível de maturidade.

TRL 1	A pesquisa básica se traduz em pesquisa e desenvolvimento aplicados. O investimento provém de programas de pesquisa científica.
TRL 2	Conceito de tecnologia e/ou aplicação formulada. O investimento é suportado por programas de pesquisa científica.
TRL 3	Prova de conceito. É a validação do conceito formulado. O investimento é definido como baixo custo e específico da tecnologia.
TRL 4	Validação da prova de conceito. O custo é de baixo a moderado, investimento específico da tecnologia, considerando outros

⁴ Traduzido em termos literais: níveis de prontidão tecnológica.

⁵ Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço em português.

	fatores em relação ao TRL 3.
TRL 5	Validação em ambiente relevante. O custo é moderado. Investimento dependerá da tecnologia e de outros fatores em relação ao TRL 4.
TRL 6	Demonstração do protótipo em um ambiente relevante. Custo específico para demonstração da tecnologia.
TRL7	Demonstração do protótipo em um ambiente real. Custo específico para demonstração (fração significativa do custo da TRL 8).
TRL 8	Conclusão da tecnologia com testes e demonstração no ambiente real. Custo específico da tecnologia (mais alto para uma nova tecnologia).
TRL9	Tecnologia pronta. Custo menor em comparação à TRL 8.

Fonte: adaptado de MANKINS, 2004.

Em uma abordagem de valoração de ativos, Quintella *et. al* (2019) indicam a relação da maturidade tecnológica com o valor da tecnologia. A qual se correlaciona ainda ao potencial de inovação e aos riscos para a continuidade de desenvolvimento, conforme mostra a Tabela 4.

TABELA 4 - Relação do nível de maturidade tecnológica com o nível de riscos e valor da tecnologia.

TRL	Tecnologia	Risco	Valor
Baixa	Incremental	Médio	Baixo
	Radical	Alto	Baixo
Média	Incremental	Baixo	Médio
	Radical	Alto	Baixo
Alta	Incremental	Baixo	Alto
	Radical	Médio	Alto, depende de estudo de mercado

Fonte: Quintella *et. al* 2019.

É importante destacar que o custo ou investimento no desenvolvimento de uma tecnologia está relacionado com sua escala de maturidade. À medida que uma tecnologia evolui na maturidade, o valor para negociação pode ser baixo, médio ou alto. Por outro lado, Frey *et. al* (2019) consideram que os custos necessários para evoluir uma tecnologia em TRL alta é menor em comparação a uma TRL média e a de uma TRL baixa. O que se pode pressupor é que quanto mais alta a escala de maturidade, menor é o investimento e os riscos inerentes ao desenvolvimento.

Algumas ICTs públicas utilizam o método TRL para apresentar o estágio de suas tecnologias para o público de interesse. No Portifólio de Inovação da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), as tecnologias são organizadas segundo a categoria, a Unidade de pesquisa da ICT, o tipo de doença e o estágio de desenvolvimento da

tecnologia, em qual das nove escalas definem o momento da tecnologia, começando pelo estágio 1 (pesquisa básica) até o 9 (produção e comercialização). Há ainda a indicação do tipo de parceria pretendida e se a tecnologia possui propriedade intelectual. Em 2018, o número de patentes do Instituto Oswaldo Cruz (uma das Unidades da Fiocruz) era de 27 entre concedidas e requeridas (Fiocruz, s.d.).

No Portfólio de Tecnologias da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) também emprega os conceitos de TRL para qualificar tecnologias. Existe a indicação de tipos de contratos com a diferenciação de contratos de transferência de tecnologia e contratos de licenciamento. Destaca-se aqui a menção de parcerias sem a necessidade de editais públicos ou em codesenvolvimento.

Na política de inovação da dessa Universidade, são reguladas questões sobre a organização e gestão dos processos da propriedade intelectual, a transferência de tecnologia e a geração de inovação no ambiente produtivo. Um capítulo é destinado à orientação das ações para capacitação de recursos humanos em empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual (NIT, s.d.).

A Agência Inova da Unicamp faz oferta tecnológica via editais públicos. Porém, na Política de Inovação da universidade é prevista a comercialização das tecnologias (protegidas ou não) via licenciamento ou transferência de tecnologia, por concorrência pública ou negociação direta. Há também destaque para os indicadores de número de patentes vigentes, que somam 1.276, e para 197 contratos de licenciamento vigentes (Inova, s.d.).

Ao considerar o cenário de inovação, com ICTs públicas executoras de P&D, com amparo de legislação própria e com estrutura específica para atuar no tema inovação, seria correto afirmar, a princípio, que há um ambiente favorável à transferência de tecnologia. A partir dos dados a serem coletados, essa afirmação poderá ou não se confirmar.

5.5 A EMBRAPA NO AMBIENTE DE INOVAÇÃO

Instituída pela Lei n.º 5.851/1972, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) tem como uma das finalidades “promover, estimular, coordenar e executar atividades de pesquisa, com o objetivo de produzir

conhecimento e tecnologia para o desenvolvimento agrícola do País” (Brasil, art. 2º, I, 1972). Sua história é marcada por contribuições que potencializaram a agricultura brasileira, sendo, portanto, considerada uma ICT pública de sucesso.

A linha do tempo da Embrapa apresenta uma evolução de atuação da Empresa. Na década de 1970, investimentos em tecnologias externas e em capital humano marcaram o início de estratégias que mudaram o cenário agrícola brasileiro. De 1977 a 2017, a produção de grãos cresceu de 38 milhões de toneladas para 236 milhões de toneladas (Embrapa, 2018). A Empresa, em 50 anos de existência, tem contribuído para que a agricultura brasileira seja reconhecida como uma referência mundial na questão da segurança alimentar.

De acordo com a *Food and Agriculture Organization* (FAO), segurança alimentar existe “*quando a sociedade tem acesso a alimentos seguros, nutritivos e suficientes para satisfazer as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares, a fim de levarem uma vida ativa e saudável*” (FAO, 2010). O aumento populacional é uma preocupação constante na questão da segurança alimentar. A projeção feita em 2022 é de 9,7 bilhões de pessoas no planeta em 2050, o que demandará mais alimento e mais energia, em um cenário de limitação de produção em razão de mudanças climáticas (Embrapa, 2022).

O portfólio da Empresa permite afirmar que, desde a sua criação, o desenvolvimento de tecnologias da ICT tem contribuído para essa garantia. Cultivares adaptadas às condições edafoclimáticas, melhoramento genético de animais e plantas, tropicalização de culturas, sistemas produtivos tecnificados são conquistas que contribuíram para projetar o país no cenário agropecuário mundial (Embrapa, 2023). A Empresa possui 468 cultivares protegidas no Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA, s.d.)

Em 1998, ao publicar o primeiro documento intitulado “Balanço Social da Embrapa”, 33 tecnologias geradas contabilizaram um lucro social de R\$ 1,97 bilhões. Na época, havia 39 Unidades de Pesquisa estabelecidas no território nacional. No método empregado para os cálculos dessa contabilidade, seriam R\$ 5,00 de retorno para cada R\$ 1,00 investido na Empresa (Embrapa, 1998). Em comparação ao documento publicado em 2023, 43 Unidades de Pesquisas contribuíram com tecnologias para gerar o lucro social de R\$ 85,12 bilhões, com R\$ 21,23 de retorno para cada R\$ 1,00 aplicado na Empresa (Embrapa, 2024).

Ainda que uma ICT pública não tenha fins lucrativos, a metodologia utilizada para fazer essa conta tem como objetivo demonstrar à sociedade o compromisso com que a Empresa opera para a missão atual de “viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura em benefício da sociedade brasileira” (Embrapa, 2020, p.16). Uma das entregas da Embrapa são os ativos tecnológicos definidos como

produtos ou processos para uso direto do setor produtivo. Os ativos tecnológicos passam por vários níveis de maturidade tecnológica, escala TRL/MRL —, até atingirem a maturidade e poderem ser disponibilizados aos usuários em qualquer nível da escala. São eles: cultivar; raça ou grupo genético; processo agropecuário; processo industrial; produto/insumo agropecuário ou industrial; máquinas e/ou implementos; e software para clientes externos (Embrapa, 2020, p. 29).

Conforme o Balanço Social de 2023, variedades de forrageiras (capim que alimenta o gado) desenvolvidas pela Empresa ocupam 90% da área plantada no Brasil. Neste mesmo documento, estima-se que das hortaliças e leguminosas que chegam à mesa do consumidor, variedades da Embrapa sejam adotadas em aproximadamente 558 mil hectares. O processo de fixação biológica de nitrogênio utilizado na cultura da soja gerou um impacto econômico de 72 bilhões de reais no ano de 2022 (Embrapa, 2024).

Percebe-se, portanto, que a Embrapa tem desempenhado bem o seu papel. Contudo, a pressão externa exercida sobre empresas públicas não cessa, no sentido de gerar resultados. Além disso, os investimentos orçamentários da União em P&D diminuem anualmente, desde 2015. Por outro lado, a cobrança da sociedade por resultados públicos é pauta contínua, principalmente em mudança de governo com a ameaças de privatizações. Uma das formas de a Embrapa manter-se como referência é promover a transferência de suas tecnologias geradas para beneficiar a sociedade.

Ainda que os números confirmem as contribuições da Embrapa, outros desafios impõem a busca de estratégias para direcionar a geração e a transferência de conhecimentos e tecnologias com foco no desenvolvimento sustentável⁶. Nesse contexto, traz-se a importância dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para a Empresa. Instituídos pela Organização das Nações Unidas (ONU), os

⁶ Este termo surgiu no Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, sendo definido como o desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades (EMBRAPA, 2018)

ODS impõem aos países o cumprimento de metas nas dimensões econômica, social e ambiental. O planejamento estratégico da Embrapa de 2024 está alinhado com os 17 ODS para o contribuir com o cumprimento das metas, considerando o horizonte até 2030 (Embrapa, 2024).

É certo que a Lei de Inovação contribuiu para favorecer parcerias entre ICTs públicas e o setor privado. Mas é preciso entender que o ativo tecnológico precisa ser “estar disponível” para a formalização de um contrato de licenciamento ou de fornecimento.

Nas Unidades de Pesquisa da Embrapa, todos os ativos tecnológicos desenvolvidos estão agrupados no sistema digital denominado GESTEC, contendo, entre várias informações, a TRL/MRL, a situação de Propriedade Intelectual e se está disponível para transferência (Embrapa, [s.d]). Cada Unidade de Pesquisa é responsável em inserir essas informações e em formalizar negociações para o fim de transferência, tendo na sua estrutura área específica responsável em coordenar esses processos.

Além de tempos de criação distintos, os Centros de Pesquisa se diferenciam quanto à atuação e podem ser categorizadas como Unidades de Pesquisa ou UD de temas básicos, ecoregional e de produto (Embrapa, s.d.). Os ativos tecnológicos gerados nessas UD são, portanto, afins à atuação de cada UD. A Tabela 5 resume essa categorização.

TABELA 5 - Categorização das UD da Embrapa quanto à abordagem de atuação

Atuação	Quantidade de UD	Exemplo de ativos
Tema básico	11	Sistemas de análise temporal de vegetação, metodologias de cultivo, tecnologias para recuperação de áreas degradadas.
Ecoregional	17	Fertilizantes, equipamentos, processos para produção de alimentos, tecnologias para análise de solo.
Produto	15	Cultivares de milho, capim, soja, trigo, hortaliças, uva, fruticultura.

Fonte: Embrapa (s.d.).

No organograma da Empresa, além da Presidência, há quatro diretorias instaladas, sendo uma Diretoria de Negócios, à qual subordinam-se quatro gerências:

a) de Negócios, b) de Gestão do Núcleo de Inovação Tecnológica, c) de Parcerias, e d) de Estratégias para o Mercado. Partindo dessas áreas, estratégias e ações de transferência de tecnologias são elaboradas, para indicar a operacionalização da transferência de tecnologia dos 43 Centros de Pesquisas da Empresa, identificadas também como Unidades de Pesquisa (UDs).

A convergência de atuação entre a Diretoria de Negócios e a Diretoria de Pesquisa e Inovação é percebida, principalmente, nas Unidades de Pesquisa, quando há transversalidade de processos de P&D com TT, a exemplo dos projetos de pesquisa de inovação aberta, que, necessariamente, exigem a formalização contratual para a sua execução. Por serem Unidades Descentralizadas, os Centros de Pesquisa têm autonomia de atuação. As demandas, sobre negócios e tudo que se relaciona com esse tema, nascem nas UD's, ainda que deliberadas e coordenadas no âmbito da Sede da Embrapa (Brasília, DF).

Na Área de Transferência de Tecnologia de cada UD, é estabelecida uma equipe subdividida em três setores que operam a transferência de tecnologia: Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO), Setor de Implementação da Programação de Transferência de Tecnologia (SIPT) e o Setor de Prospecção e Avaliação de Tecnologias (SPAT). A depender da UD, nesses dois últimos, estão as equipes responsáveis por prospecção de parceiros, prospecção tecnológica, monitoramento de ativos tecnológicos, gestão de PI, dentre outras atribuições regimentais. São setores distintos e a depender da Unidade um ou outro tem a governança sob os negócios da Embrapa.

A atividade de prospectiva tecnológica é desenvolvida na Empresa com a produção de conteúdo (mineração, tratamento e análise de dados) sobre temas relevantes para as UD's. São 11 estruturas caracterizadas como Observatórios e Centros de Inteligência, contribuindo com dados, informações para a construção de agenda relacionada ao agro nacional.

Os Centros de Inteligência monitoram, sistematicamente, dados de mercados. Os Observatórios produzem análises com aplicação de técnicas prospectivas. No Observatório de Tendências da Embrapa Agroenergia, em Brasília, há publicações cujo tema de interesse foi analisado reunindo seis técnicas prospectivas distintas (BRAGA, DAMASO e SANTOS, 2022). A formalização de contratos de parceria de P&D, uma cooperação técnica e financeira, por exemplo, e de contratos de negócios,

como uma licença para exploração de ativo desenvolvido em P&D, também é de responsabilidade desses setores.

Qualquer parceria, de P&D ou de negócio, é submetida à aprovação jurídica. O suporte é centralizado na Sede, que tem a obrigação de proceder análise de *compliance*⁷ e outros aspectos legais. A parceria somente se concretiza mediante parecer da área jurídica da Empresa. Contudo, o aspecto negocial (taxas tecnológicas, titularidade de PI e compartilhamento de ganhos econômicos da tecnologia desenvolvida, por exemplo) não é padrão e se diferencia de Unidade para Unidade, a depender também do objeto contratual. Esses elementos negociais são analisados pela Gerência de Parcerias na Sede, mas a definição é de autonomia da UD que gerou a tecnologia

Todas as UDs da Embrapa têm autonomia para formalizar parcerias diretamente com o setor público e privado, para desenvolver ativos tecnológicos, o que se chama de inovação aberta, no caso de parcerias com o setor privado. Aspecto importante a destacar é que em situações em que a empresa privada codesenvolveu em parceria, existe a possibilidade de explorar com exclusividade a tecnologia desenvolvida, evitando assim o processo de licitação por meio de edital público. São esses ativos que, se adotados pelo setor produtivo, fomentam o agronegócio brasileiro.

Cada ativo tecnológico gerado pela área de P&D, isoladamente ou em parceria, é submetido a um processo de qualificação que, dentre outros aspectos, é posicionado na escala TRL. A Figura 4 representa a escala praticada pela empresa.

FIGURA 4 - Escala TRL utilizada para classificar ativos tecnológicos gerados pela Embrapa
ESCALA TRL



Fonte: Embrapa (2023).

Uma das estratégias empregadas pela Empresa para promover a transferência

⁷ Termo em inglês que pode ser interpretado como estar em conformidade. Disponível em <https://fia.com.br/blog/compliance/>.

de tecnologia é a divulgação dos ativos desenvolvidos e disponíveis para TT. No menu principal do Portal da Embrapa, no ambiente Inovação, a transcrição abaixo demonstra a conduta para viabilizar a missão:

uma Empresa conectada com o mercado e focada na entrega de valor para a sociedade. A Embrapa continuamente busca fazer com que as tecnologias e os conhecimentos gerados pela ciência efetivamente se constituam em inovação e gerem impacto. Por isso, trabalhamos com parceiros públicos e privados e apostamos em inovação aberta para impulsionar o desenvolvimento social, econômico e estratégico da agropecuária (Embrapa, online).

Nesse ambiente, o portfólio é segmentado de três formas distintas: a) Ativos para parcerias, onde são organizadas as tecnologias em diferentes estágios de maturidade⁸; b) Tecnologias finalizadas, sendo um local onde são organizadas aquelas prontas para adoção pelo setor produtivo ou pela indústria; c) Modalidades de parceria, um espaço com informações para licenciamento de ativos. Essa última destaca que o

licenciamento é uma permissão, via acordo contratual, que transfere direitos de exploração comercial de ativos de propriedade da instituição (patentes, processos e/ou *know-how* técnico, marcas), com ou sem exclusividade, mediante condições definidas em contrato e pelo qual se recebe pagamentos de royalties e/ou outra forma de compensação (Embrapa, online).

A modalidade de parceria do tipo licenciamento ou fornecimento de tecnologia, quando disponíveis para TT, pode ser formalizada diretamente com um parceiro codesenvolvedor ou por via de editais públicos. Os aspectos destacados sugerem diferentes abordagens negociais praticadas na Embrapa nas atividades de transferência de tecnologia que impactam no volume de negócios por Unidade.

O Sistema Administrativo de Informações Contratuais (SAIC) da Empresa reúne informações de todos os instrumentos jurídicos formalizados pelas UD's. Eles se diferenciam quanto a natureza, origem, tipo e subtipo, podendo ser contrato ou convênio, nacional ou internacional, de cooperação técnica e/ou financeira, de licenciamento ou fornecimento de tecnologia e outros aplicáveis consoante o objetivo da parceria. Nesse sistema, é possível identificar o quantitativo de instrumentos firmados por UD's, anualmente, indicando ainda qual a modalidade negocial (Embrapa, s.d).

No âmbito das Unidades Descentralizadas de pesquisa, o Setor de Prospecção

⁸ Só nessa seção há 98 ativos disponíveis para TT (Embrapa, online).

e Avaliação de Tecnologias (SPAT) ou o Setor de Implementação da Programação de Transferência de Tecnologia (SIPT) são os responsáveis pelo processo de formalização de parcerias, em que se insere a atividade de elaboração dos contratos. Ambos os setores são subordinados à chefia de Transferência de Tecnologias das Unidades Descentralizadas. A chancela de aprovação ao instrumento jurídico é dada pela Assessoria Jurídica, Unidade Central localizada na Sede e subordinada à Presidência da Empresa.

Em uma busca preliminar, percebe-se diferença no quantitativo de contratos formalizados pelas UD's. As unidades mais antigas, em termos de implantação, apresentam maior quantitativo contratual. Quanto ao quantitativo de ativos disponíveis para TT, há a necessidade de contabilizar escala de TRL, tipo de ativo, modalidade negocial e outros aspectos. A partir dessas informações será possível inferir quais os aspectos que promovem a atividade de transferência de tecnologia pelas UD's selecionadas para este estudo de caso.

6 METODOLOGIA

6.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Este estudo foi baseado na premissa de existência de práticas negociais diferenciadas aplicadas em UD's da Embrapa para promover a TT, mais especificamente a modalidade contratual de licenciamento ou fornecimento de tecnologia. Isso porque, ainda que a Lei n.º 10.973/2004 - Lei de Inovação - tenha contribuído para estreitar a relação de parceria público-privada, percebe-se que há uma diferença no quantitativo contratual entre UD's no que se refere à transferência de ativos tecnológicos. A partir dessa percepção, o método de abordagem para essa investigação definiu-se como o tipo indutivo, porque utilizou observações de realidade concreta, seleção de UD's, para se chegar à generalização (Prodanov e Freitas, 2013).

Quanto ao tipo de procedimento, a pesquisa foi classificada como Método Comparativo, porque buscou-se elementos convergentes e divergentes para análise, a partir de comparações de dados/informações extraídas das UD's (PRODANOV e FREITAS, 2013). Caracterizou-se ainda como Pesquisa Documental, porque, além da consulta a artigos e livros, na construção textual foram utilizados dados extraídos de relatórios institucionais (GERHARDT e SILVEIRA, 2009). O espaço para a pesquisa foi definido como a ICT pública Embrapa, atuante em P&D, caracterizando este trabalho como um estudo de caso.

Quanto à fonte de dados para pesquisa, foram consultadas fontes primárias, como relatórios técnicos, dissertações e entrevistas com os agentes de TT das UD's selecionadas na aplicação da técnica *benchmarking*. Como fonte secundária, foram utilizadas bases de dados para extração do quantitativo contratual na modalidade licenciamento ou fornecimento de tecnologia bem como a base de dados que reúne, por Unidade de pesquisa, dentre vários parâmetros, o número de ativos tecnológicos classificados por TRL de 2 a 9. Por fim, foi consultada a base de dados de inteligência estratégica que apresenta o quantitativo de processos patentários, por Unidade de pesquisa, indicando também o quantitativo de patentes concedidas.

Quanto à escala TRL, a justificativa é amparada pelos conceitos de que a partir da escala TRL 6, a transferência de tecnologia tem risco mais baixo, o que aumenta a possibilidade de sucesso em parcerias de licenciamento ou fornecimento de

tecnologia.

Quanto à patente concedida, entende-se que há valor agregado ao ativo, contribuindo para facilitar o processo de transferência. O critério do quantitativo de patentes foi incluído para possibilitar o envolvimento de mais UD's. Isso porque no caso de cultivares, a seleção seria concentrada nas UD's de produto.

A seleção das UD's obedeceu aos seguintes parâmetros: a) primeiro requisito de seleção considerou o quantitativo de contratos do tipo licenciamento/fornecimento de tecnologia. Foi feita a somatória dos contratos de todas as UD's da Embrapa. A partir do valor total, obteve-se a média de corte ≥ 3 contratos. b) O segundo requisito considerou a somatória do quantitativo de ativos atribuídos entre as escalas TRL 6 e 9, com a média de corte, por escala, onde resultou em ≥ 11 para TRL 6; ≥ 6 para TRL 7; ≥ 31 para TRL 8 e ≥ 6 para TRL 9. ou c) quantitativo de processos patentários no *status* concedido, com a média de corte ≥ 6 . Assim, a UD que apresentou o primeiro requisito foi selecionada para a o inventário do segundo ou do terceiro requisito (Tabela 6).

TABELA 6 - Requisitos para seleção de UD's para técnica de *benchmarking*

1º requisito	Base de dados	Estratégia de busca	Estratégia de seleção	Média de corte
Quantitativo contratual	SAIC - Sistema Administrativo de Informações Contratuais	Contratos de licenciamento ou de fornecimento de tecnologia	Quantitativo contratos/43 UD's	≥ 3
2º requisito	Base de dados	Estratégia de busca	Estratégia de seleção	Média de corte
Quantitativo de ativo em TRL entre as escalas 6 e 9	GESTEC - Gestão dos Ativos Tecnológicos da Embrapa	Ativos em TRL 6 a 9	Nr. de ativos em TRL entre 6 a 9	TRL 6: ≥ 11 TRL 7: ≥ 6 TRL 8: ≥ 31 TRL 9: ≥ 6
Quantitativo de patentes concedidas	Cortex intelligence	Patentes concedidas por UD	Quantitativo de patentes concedidas	≥ 6

Fonte: De autoria própria.

A técnica *benchmarking* é um método gerencial que busca soluções baseadas nas melhores práticas, que conduzem uma empresa para o melhor desempenho (Camp *apud* Albertin *et. al*, 2015). Dessa forma, neste trabalho, o *benchmarking* foi empregado com o objetivo de identificar as melhores práticas nas UD's no que se

refere ao licenciamento ou fornecimento de Tecnologia.

Na construção do questionário para a aplicação do *benchmarking*, optou-se por dividir o conteúdo em oito seções: I) Apresentação, com informações gerais sobre a pesquisa; II) Termo de consentimento, com alternativa para o respondente seguir na pesquisa; III) Identificação do respondente; IV) Estudos de futuro, para levantamento de informações sobre alinhamento de estudo prospectivos com P&D (Bloco 1 de questões); V) Formalização de parcerias para codesenvolvimento, para identificar se os setores da TT acompanham a negociação (Bloco 2 de questões); VI) Qualificação do ativo e promoção tecnológica para identificar estratégias de promoção (Bloco 3 de questões); VII) Licenciamento/Fornecimento de tecnologia para identificar estratégias em licenciamento ou fornecimento de tecnologias (Bloco 4 de questões); VIII) Fluxos dos processos, com opção de o respondente enviar os fluxos dos processos abordados nos temas de cada Bloco de questões. As perguntas formuladas foram abertas na sua maioria e fechadas do tipo “sim” ou “não”.

Antes do envio do questionário aos representantes das UD's selecionadas, o documento, em formato *on-line*, foi submetido à validação para empregados da Embrapa atuantes nos temas abordados. A extração de dados/informações para o alcance dos objetivos deste estudo caracterizou-se como Pesquisa explicativa. Uma vez que, a partir do inventário de contratos, ativos, patentes concedidas e da aplicação da técnica do *benchmarking*, os resultados permitiram esclarecer a questão da TT nas UD's no tocante ao licenciamento ou fornecimento de tecnologias.

Por último, como produto final exigido pelo Programa, foi produzido um relatório técnico-científico conclusivo com as boas práticas negociais identificadas por meio do método de pesquisa empregado. Dessa forma, esse resultado classifica-se como Pesquisa de engajamento quanto à finalidade, porque entregou um resultado direcionado ao público de interesse, que são profissionais atuantes no tema Transferência de Tecnologia. A Tabela 7 resume a abordagem metodológica.

TABELA 7 - Resumo da abordagem metodológica

Classificação	Tipo	Caracterização
Método de abordagem	Indutivo	Observações de realidade concreta.
Métodos de Procedimentos	Estudo de caso Comparativo Documental	ICT pública atuante em P&D. Seleção de UDs da ICT pública. Relatórios Institucionais
Fontes de dados da pesquisa	Primária Secundária	<i>benchmarking</i> nas UDs selecionadas Extração de informações de Base de dados corporativos.
Tipo de pesquisa quanto aos Objetivos	Pesquisa Explicativa	Identificação dos aspectos que influenciam para o volume contratual produzido nas UDs selecionadas.
Tipo de pesquisa quanto à Finalidade	De engajamento	Elaboração da Proposta das melhores práticas negociais para uso pelo público de interesse.

Fonte: Moresi (2003) e adaptado por Sonia Carvalho

6.2 LISTA E DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA

A partir da problematização elaborada para esta pesquisa as seguintes etapas foram executadas (ver Tabela 8):

TABELA 8 - Etapas metodológicas

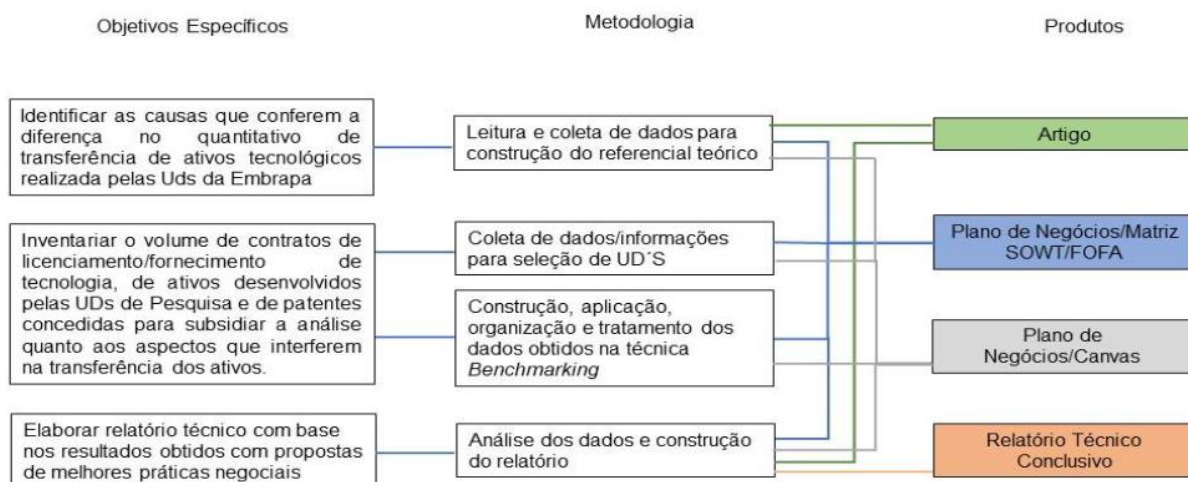
Etapa	Descrição	Resultado alcançado
1. Leitura e coleta de dados para construção do referencial teórico	Para essa construção, além da base de dados de uso acadêmico, foi utilizada base de dados da Embrapa para busca de dados informações sobre a empresa; e a base de dados do MCTI para busca de dados e informações sobre indicadores de P&D.	Descritivo realizado sobre a Transferência de Tecnologia em uma abordagem comercial com foco em licenciamento ou fornecimento de tecnologia.
2. Coleta de dados / informações para seleção de UD's	Com o uso dos sistemas corporativos SAIC, GESTEC e Cortex, nessa etapa foram selecionadas UD's da ICT pública objeto do estudo de caso, com a coleta de dados sobre o quantitativo de contratos, ativos e patentes concedidas por UD's.	Levantamento de dados realizados para seleção das UD's.
3. Construção da técnica <i>benchmarking</i>	O questionário foi desenvolvido em plataforma on-line, com o uso do software Formulários Google. Foi dividido em 4 temas, sendo iniciado com uma apresentação contendo informações gerais sobre a pesquisa.	Questionário elaborado e validado por agentes de TT da Embrapa
4. Aplicação da técnica <i>benchmarking</i>	O questionário foi aplicado via on-line, pelo mesmo sistema onde foi desenvolvido. A partir da confirmação de participação, o acesso ao questionário era disponibilizado mediante um link enviado por e-mail.	Levantamento de informações.
5. Organização e tratamento dos dados obtidos pelo <i>benchmarking</i>	As informações foram organizadas e tratadas em planilhas excel.	Tabela e gráficos construídos com informações extraídas do <i>benchmarking</i> .
6. Análise dos dados e construção do relatório	Foi realizada a análise dos dados a partir dos resultados obtidos. Todos os dados juntamente com a análise compuseram a elaboração do relatório final com a indicação das melhores práticas negociais.	Relatório Técnico Conclusivo elaborado

Fonte: De autoria própria.

6.3 MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO

A Figura 5 abaixo constitui os objetivos, alinhados com etapas metodológicas e produtos a serem entregues.

FIGURA 5 - Matriz de amarração

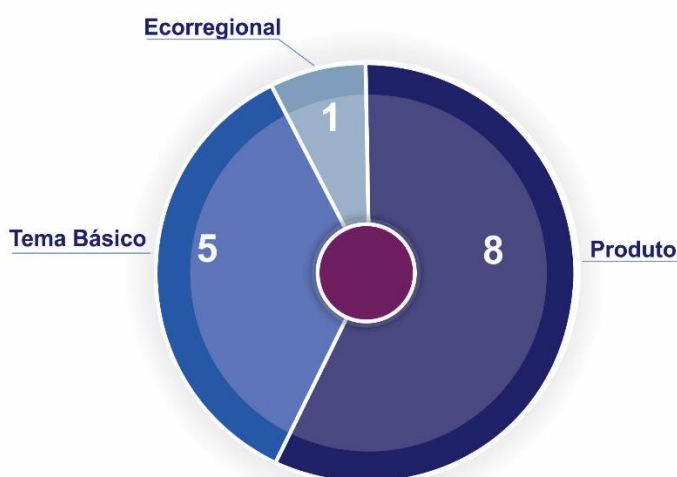


Fonte: De autoria própria.

7 RESULTADOS

As 43 unidades de pesquisa (UDs) da Embrapa, distribuídas em quase todo o território brasileiro, são segmentadas como Unidades de Tema básico, Ecorregional e de Produto. Ao considerar o primeiro requisito para a seleção das UD's participantes da técnica *benchmarking*, 14 UD's foram selecionadas por apresentar o número de contratos em licenciamento ou fornecimento de tecnologia ≥ 3 . O Gráfico 3 apresenta o resultado por categorização.

GRÁFICO 3 - Resultado da seleção pelo critério de número de contratos em licenciamento/fornecimento de tecnologia.



Fonte: De autoria própria.

No segundo requisito foi considerado o quantitativo de ativos distribuídos entre as escalas TRL 6 a 9 ou patentes concedidas. Ao considerar que o número absoluto é informação sensível da empresa, optou-se por indicar as UD's selecionadas que apresentaram quantitativo de ativos ou patentes concedidas $\geq$ que a média de corte. Todas as UD's selecionadas no primeiro requisito, também foram selecionadas no segundo requisito, uma vez que apresentaram valor igual ou superior à média de corte. A informação do ano de criação da UD selecionada foi incluída para subsidiar nas discussões. Ainda que 14 UD's apresentaram requisitos para seleção, optou-se por representar, na Tabela 9, somente os resultados das 11 UD's cujos empregados responderam ao questionário.

TABELA 9 - Resultado da seleção considerando requisito ativos em TRL 6 a 9 ou patente concedida

UDs selecionadas	Ano de criação	Categorização da UD	Escala TRL				Patentes concedidas
			6	7	8	9	
			Média de corte				
			≥ 11	≥ 6	≥ 31	≥ 6	≥ 6
Embrapa Agroindústria Tropical	1987	Tema básico					x
Embrapa Instrumentação	1984	Tema básico					x
Embrapa Meio Ambiente	1982	Tema básico				x	x
Embrapa Solos	1993	Tema básico				x	
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia	1974	Tema básico	x	x			x
Embrapa Algodão	1975	Produto	x	x		x	
Embrapa Gado de Corte	1977	Produto	x	x			x
Embrapa Hortaliças	1981	Produto	x	x	x		
Embrapa Milho e Sorgo	1975	Produto	x		x	x	x
Embrapa Suínos e Aves	1975	Produto					x
Embrapa Uva e Vinho	1975	Produto	x	x	x	x	x

Fonte: De autoria própria.

A partir da seleção das UD's, foi feito contato preliminar com os seus respondentes para informar sobre a aplicação do questionário, contextualizando, dentre outros aspectos, o objetivo da pesquisa, o perfil desejado do respondente e o prazo para preenchimento e envio do questionário. Importante ressaltar que, das 11 UD's participantes, os respectivos respondentes são atuantes ou dominam as questões relacionadas aos temas abordados do questionário. Destaca-se ainda que a média de tempo de atuação dos respondentes no setor de TT (chefia adjunta de TT, supervisão do SPAT ou SIPT) é de 9 anos. O que significa que o grupo respondente tem desenvolvido atividades, especificamente, na área de TT há um bom período.

GRÁFICO 4 - Perfil dos respondentes.



Fonte: De autoria própria.

A Embrapa, por ser empresa pública, tem o quadro de pessoal formado por concurso público. Na área de Transferência de Tecnologia (TT), o concurso para analista exige formação em diversas áreas do conhecimento, como: comunicação; jornalismo; relações públicas; design; zootecnia; farmácia; química; engenharia; para atividades relacionadas à Propriedade Intelectual, por exemplo, Administração ou Direito para negócios.

Para ocupar cargo em comissão, supervisor ou chefia de TT, não há exigência específica. Porém, percebeu-se, pelo perfil dos respondentes, que há domínio de formação em convergência com a área de conhecimento exigida na formação de quadro de pessoal para TT. Logo, os profissionais atuantes em TT têm formação condizente com as atividades nessa área. O Gráfico 5 resume a formação dos respondentes.

GRÁFICO 5 – Formação dos respondentes



Fonte: De autoria própria.

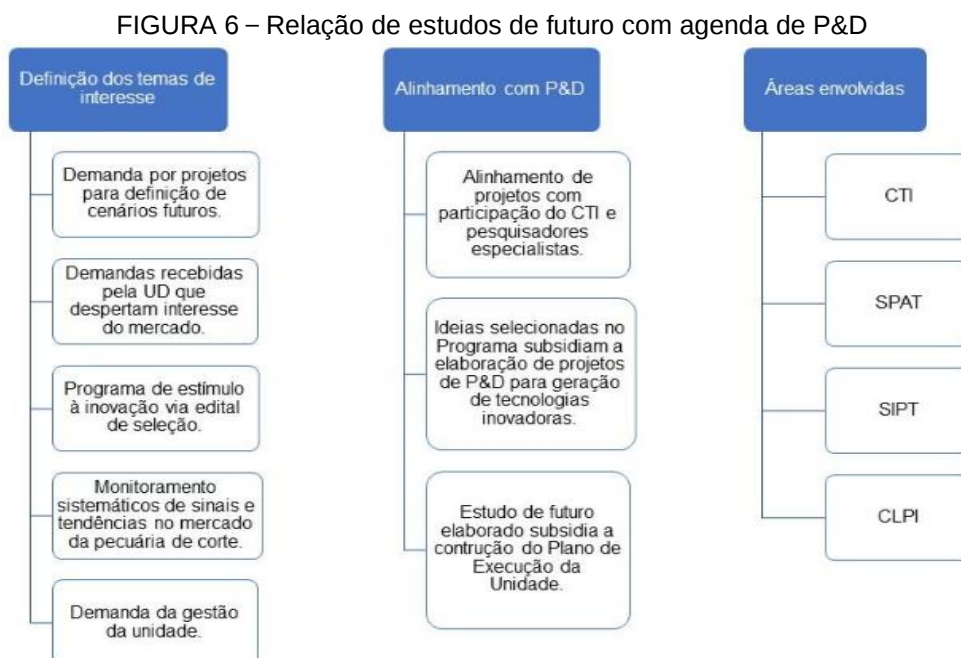
A Embrapa pode ser considerada uma empresa conectada com as diretrizes da Lei de Inovação. Isto está refletido, por exemplo, na instalação de Observatórios e Centros de Inteligência instalados em algumas de suas UD's. Estas estruturas são estabelecidas com objetivo de elaborar estudos de futuro, incluindo mineração, análise e monitoramento sistemático de dados e informações sobre temas relacionados ao agro brasileiro.

Nas UD's há uma tendência em desenvolver estudos prospectivos, geralmente liderado pelo Setor de Prospeção e Avaliação de Tecnologias (SPAT), para subsidiar a construção da agenda de atuação da Empresa. O Bloco 1 do questionário do *benchmarking* abordou perguntas sobre o tema Estudos de futuro, com objetivo de identificar se essa estratégia é estabelecida nas UD's selecionadas.

Dos 11 respondentes, 5 confirmaram haver grupo estabelecido para desenvolver estudos prospectivos tecnológicos sobre temas de interesse definidos internamente ou por demanda de mercado. Os estudos de futuro - geralmente elaborados com envolvimento das áreas de P&D e TT - subsidiam a construção de projetos de P&D ou a agenda de atuação das UD's.

Outro ponto a destacar, dentre as 5 UD's que confirmaram a realização de estudos prospectivos, 3 estão entre as que mais firmam contratos de

licenciamento/fornecimento de tecnologia. A Figura 6 mostra como se define os temas para o estudo, se são alinhados à agenda de P&D e quais as áreas envolvidas neste processo.



Fonte: De autoria própria.

A prospecção de parceiros também é uma atividade executada pela equipe de TT das UDs da Embrapa e é direcionada para identificação empresas e/ou instituições públicas e privadas - com afinidade à área de atuação da Embrapa - visando a contratação de projetos para P&D ou TT. A atividade pode ocorrer em duas situações: 1) iniciar uma parceria visando cocriação ou codesenvolvimento de ativos tecnológicos; ou 2) promover um ativo tecnológico visando sua introdução no mercado. Esta atividade precede à negociação e é neste momento que o SIPT ou SPAT minera dados e informações para prospectar um parceiro adequado para cooperação.

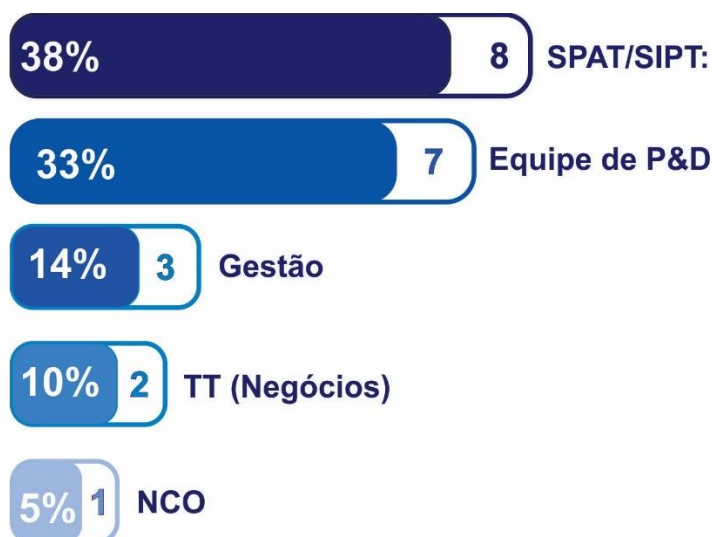
O CTI e o CLPI são colegiados constituídos por analistas e pesquisadores. O primeiro delibera, dentre outras questões, sobre seleção e acompanhamento de projetos de P&D e seus resultados. O segundo colegiado tem objetivo de deliberar sobre Propriedade Intelectual, Inovação e Negócios e operacionalizar o modelo de inovação das UDs. Ambos amparam os processos do setor SIPT ou do setor SPAT quando se trata de contratação de novas parcerias em P&D.

O Bloco 2 do questionário tratou do tema Formalização de parcerias de

codesenvolvimento, em que, geralmente, são formalizados via Acordos de Cooperação Técnica para execução de projetos de P&D.

A primeira pergunta deste Bloco do questionário objetivou identificar quais setores da TT participam da atividade de prospecção de parceiros, prevalecendo na resposta o envolvimento do SIPT ou SPAT. Ainda que tenha tido menor predominância, entende-se que a resposta “TT” pode envolver um ou mais setores aqui identificados como NCO, SPAT, SIPT. “Negócios” pode ser identificado como SPAT ou SIPT que são setores que atuam com atividades de negócio da Unidade. A GRÁFICO 6 representa estes dados.

GRÁFICO 6 – Setores de TT envolvidos na atividade de prospecção de parceiros



Fonte: De autoria própria.

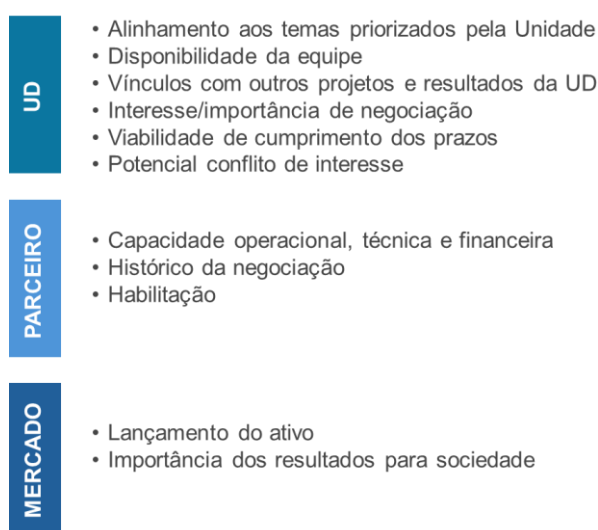
A segunda pergunta objetivou identificar quais aspectos são considerados em uma negociação para iniciar parceria de cooperação técnica. Na prospecção de parceiros, alguns elementos são importantes para que a execução do projeto de P&D logre êxito. Principalmente quando se trata de inovação aberta, em que após a obtenção do ativo tecnológico, é exigido que o parceiro tenha condições (infraestrutura, mão-de-obra e recursos financeiros) de promover a inserção a tecnologia no mercado.

Segundo as respostas dos participantes da pesquisa, percebe-se que os aspectos elencados foram relacionados ao ambiente interno da empresa. Destaca-se nos apontamentos, a “vinculação com outros projetos e resultados da UD”. Denota-se

aqui a preocupação em conciliar o que já tem gerado com o que será produzido, evitando gastos desnecessários. Outro aspecto está relacionado com a “disponibilidade da equipe para a condução da pesquisa e desenvolvimento”. Esse aspecto pode ser óbvio, mas precisa ser analisado, criteriosamente, uma vez que é comum a sobrecarga da equipe para atender demanda por novos projetos.

Ficaram pontuados alguns aspectos relacionados à escolha de parceiros e análise do Mercado. Quanto à instituição parceira, prevaleceu aspectos de capacidade técnica, operacional e financeira como sendo elementos importantes em uma negociação para a cooperação técnica. Estes pontos reforçam o que preconiza a lógica da inovação aberta, de que o parceiro precisa ter condições de inserir a tecnologia no mercado (Ver Figura 7).

FIGURA 7 – Aspectos definidos em uma negociação destacados pelos respondentes



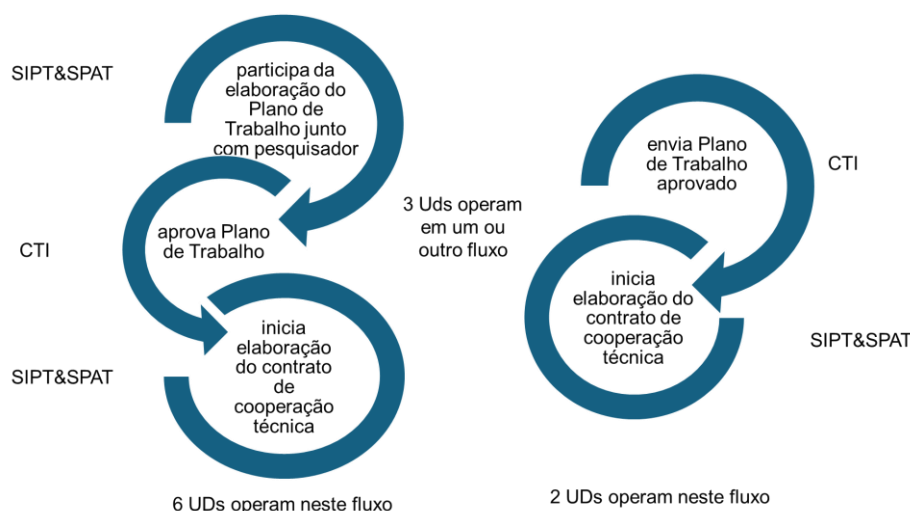
Fonte: De autoria própria.

O processo de formalização contratual de uma nova parceria é precedido da elaboração do Plano de Trabalho, cuja responsabilidade é do pesquisador líder da proposta, que ao finalizar, submete à aprovação pelo colegiado CTI. O SIPT ou SPAT, a depender de cada UD, pode ou não ser envolvido na etapa de negociação do Plano de Trabalho com parceiro, que é anterior à aprovação pelo CTI.

Sobre esse fluxo, somente 2 respondentes confirmaram que a demanda é originada pelo CTI com o envio do Plano de Trabalho ao SIPT ou SPAT já aprovado. Em outras 6 UDs foi indicado que o setor SIPT ou SPAT é envolvido no início da negociação com parceiro e, antes da aprovação do Plano de Trabalho pelo CTI. Isso

significa que o setor SIPT ou SPAT participa da construção do Plano de Trabalho antes do documento ser aprovado pelo CTI. Nas demais 3 UD's o fluxo não obedece a um padrão, podendo o setor SIPT ou SPAT ser ou não envolvido antes da aprovação do Plano de Trabalho pelo CTI. A Figura 8 resume este fluxo.

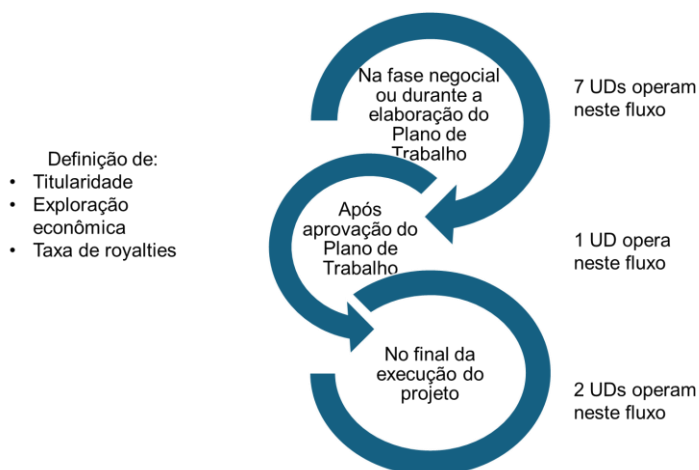
FIGURA 8 - Fluxo para demanda de novo contrato de cooperação técnica



Fonte: De autoria própria.

O estabelecimento de uma nova parceria pressupõe uma negociação envolvendo, além dos aspectos técnicos de pesquisa, aspectos sobre propriedade intelectual, exploração econômica, taxa de *royalties* entre outros. Não necessariamente os valores são definidos, mas há a indicação de como estes aspectos serão tratados. O SIPT ou SPAT é o setor com a governança de conduzir essa negociação. O resultado será base para a formalização da parceria por contrato de cooperação técnica e, posteriormente, para o contrato de licenciamento/fornecimento de tecnologia. Nas respostas sobre o momento em que essas questões são definidas, 70% das UD's informou ser na fase de negociação ou durante a elaboração do Plano de Trabalho. A Figura 9 resume este fluxo.

FIGURA 9 – Fase em que os aspectos negociais são definidos



Fonte: De autoria própria.

O Plano de Trabalho é o documento elaborado pelo pesquisador líder da proposta e, necessariamente, aprovado pelo CTI para seguir com a formalização da parceria de P&D. O documento é construído com informações sobre os parceiros e instituições de fomentos, duração do projeto, objetivos e resumo técnico sobre a pesquisa a ser executada. É constituído também dos resultados a serem alcançados, etapas, equipe do projeto, cronogramas, contrapartidas econômicas e financeiras das instituições e empresas envolvidas. Estas informações subsidiam a formalização contratual que é de responsabilidade do setor SIPT ou SPAT.

As perguntas de qual setor participa na elaboração do Plano de Trabalho e quais aspectos são analisados no documento objetivaram identificar se o setor SIPT ou SPAT participa desta etapa e quais aspectos sofrem interferência do setor na definição. Quanto à participação do setor, o SIPT ou SPAT apareceu nas respostas das 11 UD. Destaca-se em duas respostas a participação do CLPI, que já é inserido na etapa de elaboração do documento. Este colegiado, geralmente, participa apenas na fase de aprovação do Plano de Trabalho e não da sua construção. Quanto aos aspectos que são analisados, destacam-se alguns elementos que são considerados estratégicos para a formação da parceria, conforme representado na Figura 10.

FIGURA 10 – Aspectos analisados na aprovação do Plano de Trabalho

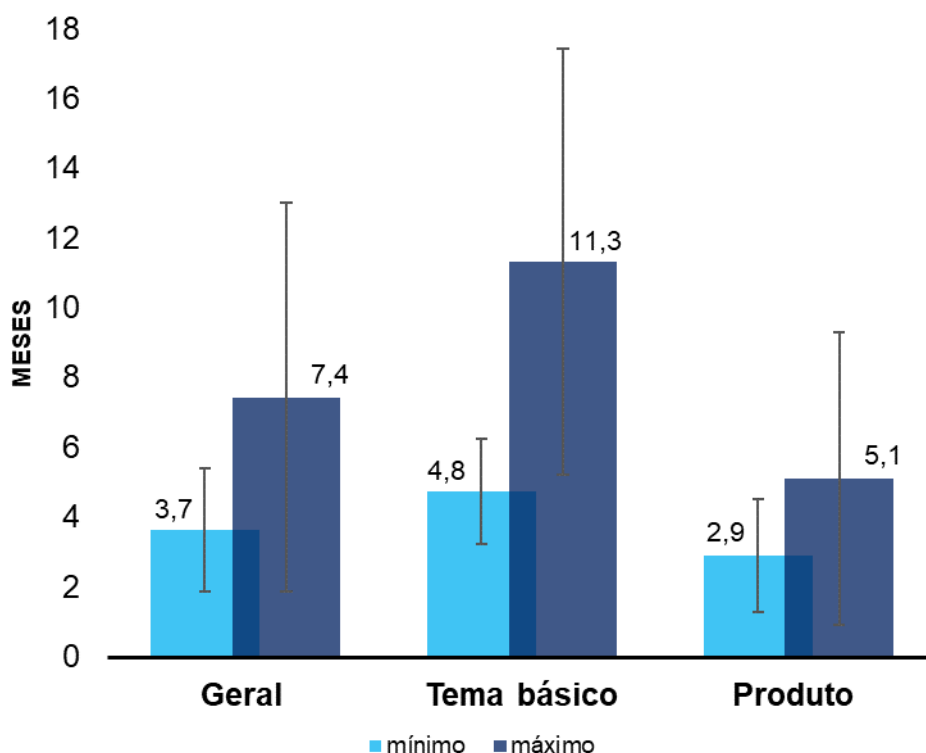


Fonte: De autoria própria.

O tempo para formalização de uma parceria tem início com a negociação do instrumento jurídico e termina com a assinatura do contrato. A depender do tipo de contrato, pode-se contabilizar, aproximadamente, de no mínimo 3 meses, podendo o processo ser concluído em até 1 ano.

Na maioria das UD's selecionadas e que o representante respondeu ao questionário, o tempo médio geral é de 3,7 a 7,4 meses o que se considera tempo razoável. Ao relacionar o tempo de resposta com a categorização da Unidade, percebe-se que, nas UD's de produto, o tempo médio para formalização de uma parceria é menor em relação às UD's temáticas, conforme o Gráfico 7. Foi observado um desvio padrão alto no cálculo, indicando variação de tempo de formalização entre as UD's. O tempo de formalização para UD's de produto, pode ter relação com a questão de se ter um padrão definido para ativos tecnológicos mais tradicionais.

GRÁFICO 7 – Tempo médio para formalização de parcerias por tipo de UD



Fonte: De autoria própria.

O Bloco 3 do questionário abordou sobre o tema “Qualificação do ativo e promoção tecnológica” relacionado ao processo que, resumidamente, qualifica um ativo tecnológico gerado pela pesquisa, indicando aspectos que o torna elegível ou não para adoção tecnológica.

A primeira pergunta foi direcionada com objetivo de extrair informações sobre os critérios adotados pelas UD's para classificar ativos em escalas TRL. Essa metodologia é utilizada para direcionar ações de TT para inserção da tecnologia no mercado. As orientações internas, definidas para essa classificação, são as mesmas adotadas pelo mercado. E, de acordo com as respostas, não houve indicação de avaliação dissociada das orientações internas da Embrapa, conforme dados agrupados por similaridade na Figura 11. As respostas recorrentes foram tratadas conforme a semelhança. Portanto não refletem o quantitativo de UD's por aspecto apontado.

FIGURA 11 – Aspectos apontados pelos respondentes para atribuir escala TRL.

PRODUTO E TEMA BÁSICO	• Os aspectos são de acordo com a escala padrão para TRL • Nível de maturidade de entrega do resultado • Validação em laboratório, validação em ambiente produtivo, viabilidade econômica, atendimento às regulamentações de mercado • Maturidade do ativo
PRODUTO	• Necessidade de um pouco mais de clareza nos comprovantes de transição de TRL.
TEMA BÁSICO	• Aspectos definidos pela Empresa • Aspectos definidos nas normas/orientações no Sistema Embrapa de Gestão - SEG

Fonte: De autoria própria.

A segunda pergunta deste Bloco indagou sobre o uso de ferramenta para gerenciar/monitorar ativos tecnológicos para transferência de tecnologia além do GESTEC, que é o sistema corporativo que reúne todas as informações sobre os ativos desenvolvidos pela pesquisa. Uma das informações é o *status* do ativo que pode ser classificado como “disponível” ou “indisponível” para TT. É a partir dessa informação que os setores da TT (SIPT, SPAT e/ou NCO) se organizam para a promoção tecnológica. Entre as UDs selecionadas, apenas 2 UDs responderam ter outra ferramenta para gerenciar/monitorar ativos tecnológicos. As demais 7 UDs responderam não ter conhecimento de outra ferramenta além do GESTEC ou ter apenas o GESTEC como ferramenta para gerenciar/monitorar ativos. Cabe ressaltar que o GESTEC é um sistema corporativo que reúne dados sobre os ativos tecnológicos. Porém cada Unidade é responsável em monitorar esses ativos quanto à condição para negociação. As respostas recorrentes foram tratadas conforme a semelhança. Portanto não refletem o quantitativo de UDs por resposta. A Figura 12 reúne as respostas.

FIGURA 12 – Resposta quanto à existência de ferramenta diferente do GESTEC para gerenciar/monitorar ativos tecnológicos

PRODUTO E TEMA BÁSICO	• Desconhecimento da existência de outra ferramenta além do GESTEC • Não há outra ferramenta além do GESTEC • Apenas/somente o GESTEC
TEMA BÁSICO	• Uso da vitrine de tecnologia própria da UD para oferta de ativos em desenvolvimento • Relatórios Anuais de Impacto de Tecnologias

Fonte: De autoria própria.

A terceira pergunta deste Bloco 3 objetivou identificar iniciativas de promoção tecnológica quando um ativo está classificado como “disponível” para TT. Cabe esclarecer que este *status* permite encaminhar ações de comunicação para ofertar o ativo a determinado segmento de interesse da Embrapa. Isso ocorre quando o parceiro codesenvolvedor não teve interesse no licenciamento ou quando não houve parceria do tipo inovação aberta.

Nas respostas dadas pelos representantes das UD, as ações de comunicação e negócios estão associadas à inclusão do ativo no Portal da Embrapa, ações de prospecção de parceiros, revisão ou elaboração de plano de marketing, divulgação na mídia, dias de campo e feiras tecnológicas. Destaca-se a iniciativa da organização de oficinas para elaborar plano de marketing para cada ativo da unidade.

A última questão do Bloco sobre Qualificação do ativo e promoção tecnológica visou identificar estratégias diferenciadas para promoção tecnológica. As respostas indicaram diversidade de iniciativas demonstrando que as UD utilizam várias iniciativas de acordo com público de interesse. A gráfico 8 representa as ações mais ponderadas pelos respondentes.

GRÁFICO 8 – Iniciativas para promoção de ativos tecnológicos



Fonte: De autoria própria.

O quarto e último Bloco de pergunta objetivou extrair informações sobre Licenciamento ou Fornecimento de tecnologia. Este tema está relacionado à inserção do ativo no mercado pelo parceiro codesenvolvedor ou terceiros interessados. A formalização desse tipo de instrumento jurídico ocorre ao final da execução de um projeto de P&D, tendo resultado materializado como ativo tecnológico, independente da escala TRL. Na Embrapa esse tipo de negociação é de governança do setor SIPT ou SPAT, que pode ter o envolvimento de outros setores.

A primeira pergunta deste Bloco buscou identificar os setores envolvidos na atividade de licenciamento/fornecimento de tecnologia. Das 11 UD's respondentes, além do setor SIPT ou SPAT, destaca-se o envolvimento do NCO, CLPI, da chefia de TT. Destaca-se também o envolvimento da área de P&D, que pode significar a chefia de P&D e/ou pesquisadores.

O que define o tipo jurídico do instrumento para negociação de um ativo é a situação de proteção intelectual. É certo que há regras para que um produto ou processo seja protegido e na Embrapa, caso a decisão seja essa, há um fluxo processual cujo início é a análise de proteção. No âmbito interno, a análise é submetida a duas instâncias de governança em PI. Em situações de aprovação, o processo segue para proteção junto aos órgãos competentes. Nos casos em que uma tecnologia, com pedido de proteção depositado junto ao órgão competente, a

negociação pode ser encaminhada sob uma expectativa de direito do titular.

Outra situação de negociação é fornecer a tecnologia como segredo de negócios, e neste caso o valor agregado está no *know how* a ser transferido. Esta alternativa pode agilizar a transferência de tecnologia uma vez que não é submetida aos rigores das legislações, principalmente o tempo para se ter um ativo protegido, por patente por exemplo, cujo processo é complexo e demorado para a decisão de concessão ou não. No âmbito das UD's, a recomendação institucional é de que a operacionalização aconteça via SIPT ou SPAT, contudo, a deliberação e definição sobre qual o tratamento será dado à tecnologia desenvolvida, é feita pelo CLPI – um órgão colegiado constituído de analistas e pesquisadores.

Na pergunta sobre aspectos que interferem na decisão quanto ao tipo de tratamento que é dado ao ativo tecnológico, 10 UD's responderam que a deliberação passa pelo CLPI. Quanto aos aspectos, questões como atendimentos aos requisitos de proteção de acordo com as Leis que regulam a Proteção Intelectual, política e normas internas foram lembrados pelos respondentes. Destaca-se aqui a inclusão do aspecto “interesse do parceiro tem peso na escolha do tipo de proteção” apontado por representante de UD de Tema básico. A Figura 13 apresenta estes aspectos.

FIGURA 13 – Aspectos que interferem na decisão de proteção, segundo os respondentes

PRODUTO	• Modelo negocial, visão da Embrapa e do Parceiro, tipo de resultado e avaliação do CLPI; • Análise do CLPI e CTI. • Atendimento aos requisitos de proteção. • Decisão conjunta da chefia de TT e SIPT/SPAT. O plano de negócio mostra o potencial. • Tomada de decisão pelas chefias de P&D e TT, assessoradas pelo CTI e CLPI com base na política e normas de PI da Embrapa.
TEMA BÁSICO	• Decisão do CLPI • Decisão dos aspectos de exploração comercial realizada junto à Diretoria de Negócios • Aspectos delimitados pelas regras da empresa e seguidos pelo CLPI • SPAT, CLPI e SPIN/DENE. O interesse do parceiro tem peso na escolha do tipo de proteção • Decisão compartilhada entre SPAT, SIPT, CHTT, CHPD, CTI e CLPI

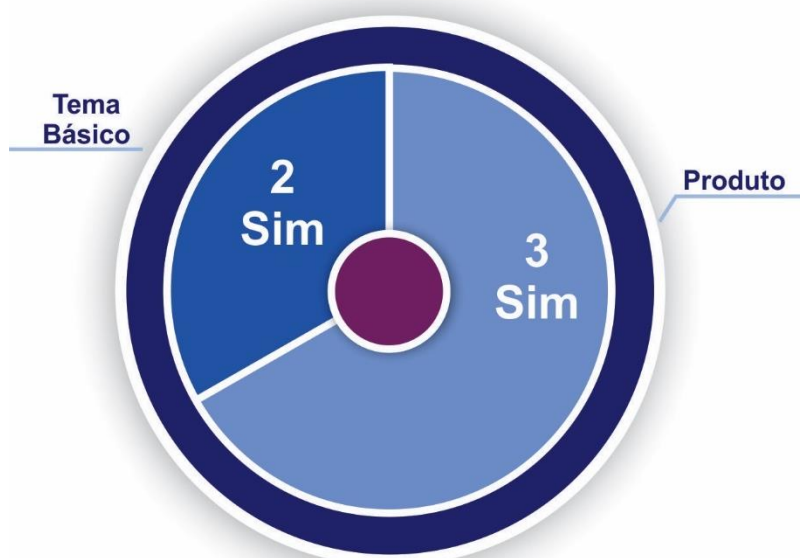
Fonte: De autoria própria.

A decisão, de proteger ou não uma tecnologia, sofre influência do apelo negocial intrínseco a um ativo tecnológico. Sabe-se que ter uma tecnologia protegida pode agregar valor a uma negociação, dando a seu titular a decisão exclusiva da exploração comercial. Licenciamento de uma tecnologia protegida por patente gera *royalties*.

Por outro lado, negociações por segredo de negócios pode ser uma alternativa estratégica para proteger uma tecnologia com objetivo de resguardar elementos que podem ser facilmente copiados pela concorrência.

A Embrapa tem ativos protegidos em várias modalidades de Proteção Intelectual, como patente, programa de computador, cultivar dentre outros. Nas UD's selecionadas para essa pesquisa, 5 responderam ter ativos negociados como Segredo de Negócios, sendo 3 de produto e 2 temáticas. O quantitativo explicitado por algumas UD's revelou que 1 Unidade temática tem de 5 a 10 tecnologias negociadas como Segredo de Negócios. O Gráfico 9 mostra, por categoria de UD o quantitativo de tecnologias negociadas por Segredo de Negócios.

GRÁFICO 9 – Quantitativo de ativos negociados por Segredo de Negócios e por categoria de UD.



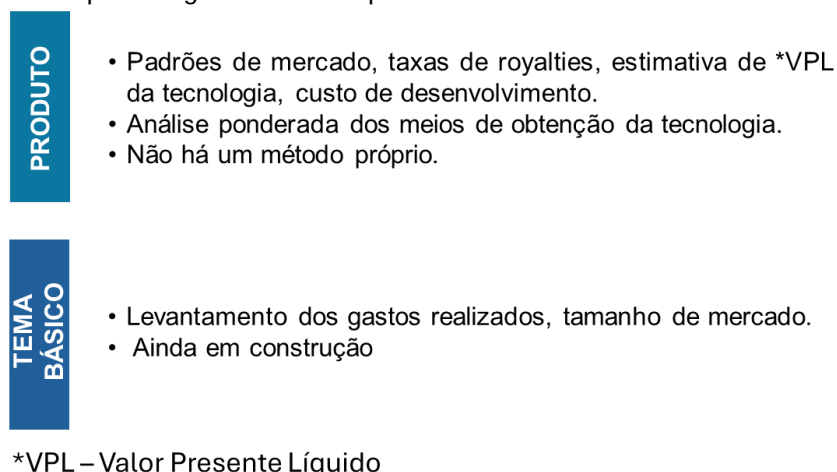
Fonte: De autoria própria.

A depender do tipo de negociação que se planeja estabelecer para transferir uma tecnologia (licenciamento ou fornecimento), há vários aspectos que interferem no valor de uma proposta. Ao se ter um ativo protegido ou em processo de proteção, incorre a cobrança em *royalty* cujas taxas percentuais são, em sua maioria, praticadas de acordo com mercado do ativo em negociação. Se o licenciado for parceiro codesenvolvedor, a depender do tipo de negociação, o compartilhamento poderá ou não ocorrer. Essa definição ocorre com baseado no aporte intelectual alocados pelas partes no decorrer do desenvolvimento do projeto de pesquisa, sendo considerado também o nível de maturidade da tecnologia.

No caso de negociação por Segredo de Negócios, a tecnologia é o *know-how*, a qual é de difícil valoração porque não há parâmetros de valor praticados. No âmbito da Embrapa, a metodologia para cobrança da taxa tecnológica pode ser aplicada considerando aspectos intrínsecos do ativo e não comuns às UD's, dificultando um padrão de cobrança.

Na pergunta sobre a existência de método aplicado para valoração de tecnologias geradas na Unidade, a correspondência das UD's que possuem tecnologia negociada como Segredo de Negócios coincide com as respostas de emprego de metodologias para valoração de tecnologias. As respostas recorrentes foram tratadas conforme a semelhança. Portanto não refletem o quantitativo das respostas por UD. A Figura 14 apresenta dados correlacionados.

FIGURA 14 – UD's por categoria em correspondência com existência de métodos de valoração



Fonte: De autoria própria.

As demais UD's indicaram não haver um método para valoração de ativos tecnológicos ou a valoração é feita pela DENE. A Diretoria Executiva de Negócios (DENE) é estruturada sobre quatro Gerências que, dentre várias atribuições, subsidiam as UD's nas ações de negócios. Algumas UD's recorrem a essas Gerências para negociação de ativos, uma vez que ali há uma concentração de *expertises* na valoração de ativos.

Sobre formalização de contrato de licenciamento ou de fornecimento de tecnologia, na Embrapa este tipo de instrumento é utilizado para transferência de ativos protegidos ou ativos como segredo de negócios, respectivamente. O processo de negociação é iniciado quando o parceiro desenvolvedor manifesta interesse pelo

ativo, visando sua inserção no mercado, ou quando há oferta para terceiros interessados. No primeiro caso, a negociação tem como diretriz a regra contratual estabelecida no Acordo de Cooperação Técnica, com eventuais ajustes realizados durante ou ao final da execução do projeto de P&D. No segundo caso, a oferta poderá ser por editais públicos, uma vez que não houve coparticipação no desenvolvimento do ativo pelo terceiro interessado.

Na Embrapa, a formalização de instrumento jurídicos de licenciamento ou de fornecimento é demorada, porque além da valoração do ativo, há várias instâncias para tramitação do processo, e, quando a proposta é enviada ao parceiro, o retorno também é demorado. Sobre esse processo, 9 UD's confirmaram que a demora na formalização tem prejudicado parcerias de licenciamento ou de fornecimento de tecnologia.

As UD's apontaram também os principais gargalos, sendo algumas comuns aos dois tipos de UD, a exemplo do processo que é avaliado por diferentes setores, contribuindo para a demora ou morosidade da formalização. A falta de apoio nas questões jurídicas para tratar tecnologias novas e disruptivas foi um aspecto identificado. Uma vez que tecnologias novas ou disruptivas são mais complexas de análise jurídica, conseqüentemente, exigirá da equipe desempenho também diferenciada da rotina da empresa. As respostas recorrentes foram tratadas conforme a semelhança. Portanto não refletem o quantitativo das respostas por UD. A Figura 15 detalha os gargalos indicados.

FIGURA 15 – Gargalos apontados pelos respondentes que contribuem para a demora na formalização de parcerias

04 UD DE
PRODUTO

- Burocracia excessiva.
- Falta de autonomia da UD.
- Tramitação entre diferentes setores.
- Falta de apoio jurídico para tratar tecnologias novas e disruptivas.
- Insegurança do pesquisador para tomada de decisão.

05 UD DE
TEMA BÁSICO

- Morosidade e burocracia da Embrapa.
- Necessidade de maior número de negociadores no SPAT.
- Demora na tramitação entre diferentes setores.
- Mudança de normas de forma repentina.

Fonte: De autoria própria.

Na Embrapa, a programação de P&D é executada também por editais internos de pesquisa com Chamadas abertas, obedecendo a um calendário anual. Há uma chamada específica para projetos de inovação aberta, criada com objetivo de fomentar parceria público-privada e assim contribuir para a inserção de ativos da empresa no mercado. Parceria do tipo inovação aberta preconiza que ao final da execução do projeto de P&D, cabe à iniciativa privada a inserção desse ativo no mercado para chegar ao setor produtivo. Ao considerar esse investimento do parceiro privado, em troca há a exclusividade na exploração comercial do ativo resultante da parceria, dando-lhe também relativa competitividade no mercado onde atua.

Sobre esse aspecto, a última pergunta do Bloco 4 questionou se o parceiro de um projeto tipo inovação aberta se torna o licenciado posteriormente. As 11 UDs responderam afirmativamente, demonstrando que neste tipo de parceria, é de responsabilidade do parceiro a inserção do ativo junto ao setor produtivo. Cabe esclarecer aqui que intencionava-se confirmar se o parceiro codesenvolvedor manifestava interesse pela exploração comercial, onde se inclui a responsabilidade de licenciar o ativo a terceiros para inserção junto ao setor produtivo.

Na finalização do questionário, foi perguntado sobre a possibilidade de fornecer os fluxos dos processos dos temas de cada bloco de pergunta. Das 11 UDS selecionadas e que confirmaram a participação no *benchmarking*, apenas nove responderam, sendo sete informando não possuir fluxo e duas informando que, oportunamente, poderiam fornecer⁹. A obtenção desses fluxos poderia subsidiar

⁹ Até o momento de produção dessa dissertação nenhum dos fluxos foi enviado à autora.

melhor entendimento na relação das respostas com as etapas e envolvidos nos processos abordados em cada tema de bloco.

8 DISCUSSÃO

Com base no levantamento do volume de contratos de licenciamento/fornecimento de tecnologia, do quantitativo de ativos por escala TRL e de patentes concedidas, fez-se a seleção das UD's, cujos representantes responderam ao questionário sobre práticas negociais em licenciamento/fornecimento de tecnologia na Embrapa.

Os dados/informações coletados, tratados e incluídos nesta discussão possibilitaram identificar algumas práticas nos processos negociais das 11 UD's participantes que podem contribuir para a transferência de tecnologia em outras UD's não participantes desta pesquisa.

A proposta de apresentar as UD's por categoria de atuação objetivou mostrar se há influência de seu desempenho com base na segmentação. Nota-se que a segmentação é uma definição corporativa utilizada na empresa. A segmentação aponta, por exemplo, que UD's de produto geram ativos para produção vegetal (cultivares), produção animal (linhagens suínas ou bovinas). As Unidades de tema básico geram ativos do tipo estirpes bacterianas, extratos vegetais, inoculantes, por exemplo. Não se limitam a esses ativos, mas são os mais comuns.

Na seleção de UD's para participação do *benchmarking*, a partir do critério de número de contratos de licenciamento/fornecimento de tecnologia, o maior quantitativo de UD selecionada foi na categoria UD de Produto. Ao relacionar este dado com o quantitativo de ativos na escala TRL entre 6 e 9, bem como o quantitativo de Patentes concedidas, confirma-se que as UD's de Produto se destacam.

A partir deste resultado pode-se inferir que ativos de UD's de Produto apresentam maior quantitativo de ativos entre as escalas TRL 6 e 9, o que talvez possa influenciar positivamente o processo de formalização de parcerias do tipo Licenciamento ou Fornecimento de tecnologia. Sabe-se que um ativo em TRL mais alta tem maior chance em negociações. A partir destes dados pode-se concluir que UD's com ativos classificados nessa escala TRL são as que mais formalizam contrato de licenciamento/fornecimento de tecnologia, o que é mais percebido em UD's de Produto.

Importante destacar ainda que, a maioria das UD's com ano de criação na década de 1970 é de Produto, ou seja, são UD's consolidadas há mais tempo,

fortalecendo a visão de uma equipe, tradicionalmente preparada para as questões de licenciamento/fornecimento de tecnologia.

Sobre o perfil dos representantes das UDs selecionadas, o questionário foi orientado para obtenção de respostas por empregado com conhecimento sobre os processos relacionados às atividades de TT. Na Embrapa essas atividades são conduzidas pelo setor SIPT ou SPAT com apoio do NCO subordinados à chefia de TT. Os dados extraídos sobre o perfil e tempo de atuação dos respondentes indicam uma tendência de empregados permanecerem no setor. O que pode significar também que o tempo de permanência em uma mesma área tem contribuído para imprimir melhor entendimento sobre os processos de TT.

Outro aspecto relacionado ao desempenho da equipe pode ter amparo na formação exigida para empregados atuantes em TT. O resultado aponta que os profissionais têm formação condizente com as atividades que executam. O que pode contribuir para um melhor desempenho na execução dessas atividades pela equipe da área de TT.

A Lei de Inovação impôs novo cenário às ICTs, propondo às estruturas de apoio à inovação competências de cunho estratégico. Na análise dos temas do questionário buscou-se extrair informações alinhadas aos aspectos que transitam em ambientes de inovação.

O Bloco 1, que tratou sobre Estudos de Futuro, evidenciou que algumas UDs estão alinhadas com a proposta de orientar a agenda de P&D a partir de estudos prospectivos. Esse tipo de atuação pode influenciar, positivamente, resultados de P&D mais alinhados ao mercado, isso porque Estudos de Futuro indicam tendências. Uma tecnologia gerada com base em tendências tem mais chance de alcançar e ter sucesso ao ser introduzida no mercado, o que pode facilitar negociações nos processos de licenciamento ou fornecimento de tecnologia.

O Bloco 2, que tratou sobre o tema Formalização de parcerias de codesenvolvimento evidenciou que o setor SIPT ou SPAT, é envolvido desde o início do processo, que começa com a prospecção de parceiros, construção conjunta do Plano de Trabalho e a formalização do instrumento jurídico.

A definição dos aspectos negociais ressaltou pontos a serem observados, que mesmo sendo óbvios, devem ser analisados por quem participa da construção do Plano de Trabalho, proposta para execução da pesquisa. Aqui cabe destacar a

estratégia de revisitar o Portfólio de ativos para a construção de uma nova contratação em P&D. Ao conciliar resultados já existentes com novas propostas, há a possibilidade de evoluir na escala TRL de um ativo. Importante também que os setores envolvidos nesta construção observem a capacidade da equipe para atender às novas demandas.

Neste processo, na maioria das UD's que participou do *benchmarking*, ficou evidente o envolvimento do SIPT ou do SPAT desde a concepção até a aprovação do Plano de Trabalho. Esse envolvimento denota efetiva participação de profissionais com domínio em transferência de tecnologia em etapas fundamentais do processo de formalização de parcerias.

Sobre o tempo para formalização de parcerias, a apresentação dos dados por categoria de UD mostrou que nas de Produto, a formalização de parcerias ocorre em menor tempo em comparação às de Tema básico. Talvez o tipo de ativo gerado pelas de Produto possa gerar agilidade à negociação, uma vez que elas geram ativos no Portfólio de cultivares ou linhagens, historicamente, mais tradicionais nas negociações na empresa e que, portanto, já existe uma experiência estabelecida no que se refere à construção das parcerias para desenvolvimento de novos ativos.

Não se pode ficar indiferente à necessidade de diminuir o prazo para formalização de parcerias. Ao se perceber que o setor privado aumenta o índice de investimentos em P&D em relação às esferas públicas, é preciso que as ICTs identifiquem e minimizem gargalos que interferem na celeridade da construção de uma parceria. Caso contrário, as desistências por excesso de burocracia irão impactar no índice desses investimentos.

Quanto à qualificação dos ativos gerados, a classificação por TRL cumpre orientações internas da empresa baseada em conceitos sobre o tema e adotados por várias ICTs. Ao analisar as respostas das UD's selecionadas, observou-se que a atribuição segue o padrão definido pela Embrapa.

Ainda sobre qualificação dos ativos, o sistema corporativo alimentado pelas UD's, o GESTEC, é empregado para cadastrar e recuperar dados sobre ativos quanto à escala TRL, *status* para negociação, dentre outros. Com base nestas informações, cada UD estabelece ações específicas para a transferência da tecnologia. Contudo, o sistema não recupera, rapidamente, informações sobre o tipo de parceria, segmento de mercado, prazos contratuais para exploração econômica, dentre outros.

Nas respostas das UD's quanto à existência de ferramenta para gerenciar ou monitorar estes ativos, percebe-se que a maioria utiliza apenas o GESTEC para esse fim. O uso de vitrine tecnológica para oferta de ativos foi lembrado apenas por uma UD. O uso de Relatórios Anuais de Impacto de Tecnologia foi indicado por outra UD temática. Esse Relatório pode ser considerado uma ferramenta útil para negociação de ativos, porque indica o posicionamento de produto em determinado mercado, projeções de crescimento etc. Tais informações também podem contribuir em ações de promoção tecnológica. Mas é importante destacar que o GESTEC tem objetivo de cadastrar dados sobre os ativos. Depois desse processo, cada UD precisa gerenciar esse portfólio, principalmente quantos aos aspectos contratuais, para saber o que, quando e como pode e deve ser feito com o ativo tecnológico.

Essas ações são planejadas com objetivo de captar parceiros para licenciamento/fornecimento de tecnologias ou para iniciar um novo projeto de P&D visando a evolução de TRL de um ativo. Nas UD's selecionadas observou-se a predominância das mesmas iniciativas, tais como o uso do Portal Embrapa para oferta de ativos e realização de eventos. Planos de *marketing* citados como ação podem ser associados a um documento elaborado sobre um ativo para proteção ou promoção tecnológica, onde as ações de comunicação são inseridas.

Outras estratégias diferenciadas para promoção das tecnologias não divergiram muito do uso do Portal Embrapa. Neste aspecto as UD's se referem a um ambiente intitulado de "Inovação", no qual todos os ativos da empresa são divulgados por categoria. O uso da mídia jornalística também foi citado como outra estratégia de divulgação.

A formalização de instrumentos jurídicos do tipo licenciamento ou fornecimento de tecnologia indica que um ativo gerado em P&D foi negociado para sua inserção no mercado. Nas UD's selecionadas para o *benchmarking*, o resultado evidenciou o envolvimento do SIPT ou SPAT nesse processo. Evidenciou ainda que setores como P&D participam da negociação, demonstrando sinergia entre P&D e TT. Esse aspecto é relevante, uma vez que o papel do pesquisador não termina quando um ativo é gerado e entregue para qualificação, mas sim quando esse resultado, ao ser transferido, pode contribuir para conferir competitividade ao sistema produtivo ao qual é inserido.

Outro aspecto que confere celeridade à transferência de tecnologia está

relacionado à decisão de proteção do ativo ou sua negociação como segredo de negócio. Nas UD's participantes desta pesquisa a decisão é deliberada pelo CLPI, sendo o colegiado com essa governança. Ressalta-se a condição de que 7 das UD's consultadas possuem ativo negociado sob segredo de negócios, o que pode ser caracterizado com uma tendência de algumas delas em priorizar a celeridade de transferência do ativo ao optarem por essa modalidade negocial. Uma última característica incide nos gastos de manutenção de ativos protegidos. É comum que ICTs reavaliem, periodicamente, a continuidade da manutenção da propriedade industrial ou das cultivares protegidas.

A tendência das UD's em negociar ativos por segredo de negócios pode estar associada também às questões de menos burocracia em comparação a um processo de proteção. No caso de cultivares, o processo é mais ágil e este tipo de ativo não é comum negociação por *know-how* dada sua natureza tecnológica. No caso de patentes, sabe-se que o fator tempo para resposta de uma concessão definitiva é demorado além da complexidade da construção do processo para um pedido de depósito. A opção de negociar por segredo de negócios pode estar associada ainda ao não atendimento aos requisitos de proteção.

A valoração de um ativo do tipo cultivar, que já tem tradição em negociação na empresa, pode ser, em termos de cálculo, menos complexa que um ativo do tipo *know-how*, que geralmente é transferido por segredo de negócios. Talvez por isso, as UD's envolvidas nessa pesquisa, cujos respondentes declararam ter tecnologias negociadas como segredo de negócios, possuem métodos definidos para valorar ativos tecnológicos. Ainda que nas respostas não tenha ficado claro quais métodos são aplicados, o fato de haver uma proposta é um indicativo que há algum método para valorar ativo tecnológico.

Na formalização de instrumentos de licenciamento ou fornecimento de tecnologia, pode-se afirmar que a negociação de valores é a etapa mais complexa. A formação das taxas de *royalties* é baseada em dados do mercado e projeção de vendas. Outros aspectos podem influenciar, como, por exemplo, o tipo de ativo em negociação. Na Embrapa já há estabelecido uma equipe de profissionais, com domínio para negociação de ativos mais tradicionais. Das 11 UD's que participaram da pesquisa, 6 geram ativos relacionados a produto cuja governança está relacionado a culturas agrícolas e pecuárias. As demais geram ativos relacionados a temas

específicos como meio ambiente, solos etc, onde percebe-se soluções tecnológicas do tipo processos, pressupondo difícil valoração, o que pode exigir mais tempo para formalização do instrumento.

Nas respostas fornecidas pelas UD's, ficou evidenciado que essa demora pode ser provocada por vários aspectos, como falta de autonomia das UD's, tramitação entre diferentes setores da Unidade Central, dentre outros. Os apontamentos elencados mostram gargalos típicos de ICT's públicas, que pela natureza jurídica, são impedidas de formalizar parcerias em menor tempo devido aspectos administrativos e negociais obrigatórios. Regras de *compliance* ficam cada vez mais rigorosas na esfera pública. Esse rigor está relacionado com a adequada qualificação do parceiro, por exemplo. Uma certidão negativa pode comprometer toda a tramitação de um processo. O envolvimento de um microrganismo não declarado, de acordo com a legislação de acesso a patrimônio genético, pode impedir a proteção de um resultado e ainda impor multa à instituição que acessou o microrganismo.

Por outro lado, algumas UD's indicaram que o problema reside também na ausência de um setor para apoiar negociação de "tecnologias novas e disruptivas". Esse é um gargalo que a Embrapa precisa corrigir. Não a ausência de um setor. Isso a empresa já dispõe. Talvez o que seja necessário é estabelecer uma equipe direcionada para negociação de ativos não tão comuns ao Portfólio da empresa. Desta forma o fator tempo de formalização pode ser comprometido, uma vez que valorar e negociar um "Sistema para eletrificação de bicos hidráulicos" exigirá dedicação diferente de uma negociação de cultivar forrageira para alimentação bovina.

Nas parcerias do tipo inovação aberta essa demora pode ser minimizada caso o parceiro codesenvolvedor opte pela exploração comercial do ativo. Assim, o negociado, no nascimento da parceria de desenvolvimento, servirá de base para definir os parâmetros para o licenciamento/fornecimento da tecnologia. Nas UD's participantes da pesquisa ficou evidenciado que a expectativa do parceiro continuar o desenvolvimento da tecnologia visando sua inserção no mercado, após o término do projeto, tem se concretizado.

De forma geral, observou-se nas práticas negociais das UD's selecionadas, que a execução das atividades relacionadas aos temas abordados no questionário obedece a um padrão, onde o setor SIPT ou SPAT e o colegiado CLPI são envolvidos em etapas fundamentais dos processos desde a prospecção de parceiros até a

formalização do instrumento licenciamento ou fornecimento de tecnologia. Observou-se também a tendência das UDs em negociar ativos sob a forma de segredo de negócios.

Ao considerar os requisitos de seleção, percebeu-se a diferença entre as UDs selecionadas para essa pesquisa e as demais UDs da empresa. Assim, esse resultado pode ser um indicativo para estudos visando entender essa diferença e estabelecer estratégias para que os resultados gerados alcancem o mercado.

Sobre a técnica da pesquisa, percebeu-se relativa resistência dos participantes no aprofundamento das respostas, talvez pelo caráter sensível da informação sobre estratégias de negociação. E neste aspecto, a metodologia da técnica de *benchmarking* pode não ter sido a mais adequada para a obtenção mais detalhada das estratégias negociais praticadas pelas UDs selecionadas. Caso haja desdobramentos de estudos com base nos resultados alcançados por esta pesquisa, o emprego de técnicas do tipo entrevista, pode ser a melhor alternativa.

9 IMPACTOS

A Embrapa, ao declarar sua missão de desenvolver soluções tecnológicas em benefício da sociedade, como toda empresa, precisa fazer chegar resultados de P&D ao setor produtivo. Ao se confirmar essa lógica, o processo de transferência de tecnologia completa o ciclo PD&I, impactando positivamente o setor produtivo agropecuário, com isso produzindo mais alimento a partir da adoção de novas tecnologias.

No campo do aprendizado, a partir da técnica do *benchmarking*, os resultados poderão impactar, em termos de correção de rota, as práticas negociais na própria Embrapa e em outras ICTs.

10 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DA DISSERTAÇÃO

Este trabalho teve como produto o Relatório Técnico Conclusivo sobre Transferência de Tecnologia para Inovação Tecnológica, contendo a descrição do planejamento e aplicação da técnica *benchmarking*, resultados obtidos, análise dos resultados e proposta com as melhores práticas para contribuir com atividade de Transferência de Tecnologia.

Por se tratar de estudo de caso tendo sob enfoque uma ICT pública atuante em P&D, a proposta terá como foco contribuições para ações de Transferência de Tecnologia direcionadas a essa ICT pública, contudo poderá contribuir com outras ICTs com interesse no tema.

Os produtos que compõem este trabalho são:

- O presente texto Dissertativo no formato exigido pelo PROFNIT Nacional.
- Questionário – Apêndice A.
- Matriz de SWOT (FOFA) — Apêndice B.
- Modelo de Negócio CANVAS — Apêndice C.
- Artigo publicado — Apêndice D
- Relatório Técnico Conclusivo sobre Propriedade Intelectual, e/ou Transferência de Tecnologia para Inovação Tecnológica — Apêndice D

11 CONCLUSÃO

Ao longo dos anos, ações de transferência de tecnologia (TT) assumem um papel mais estratégico no ambiente de inovação. As estruturas, que operam a TT nas ICTs, tornaram-se mais robustas, no mínimo nas atribuições, a partir da Lei de Inovação.

Assim, as ações de TT se fortalecem com propostas *ex ante* e *ex post* à geração de uma nova ideia, alinhadas, principalmente, à Lei de Inovação. Tal documento e seus dispositivos legais, imprimiu novo ritmo às ICTs ao possibilitar parcerias para estimular o desenvolvimento tecnológico de forma mais célere. Em tempos em que o dispêndio em P&D pela esfera pública têm diminuído, parcerias envolvendo a iniciativa privada tornam-se imprescindíveis.

As práticas negociais em ICTs públicas têm se abastecido de diferentes técnicas e estratégias para fortalecer o elo entre P&D e mercado, com objetivo de fomentar e inovação.

Na Embrapa, através da técnica *benchmarking*, o levantamento de dados e informações sobre práticas negociais mostrou o alinhamento da empresa com esse cenário da inovação.

De forma geral, ao inventariar o quantitativo de contratos de licenciamento ou de fornecimento de tecnologia, dos ativos desenvolvidos e de patentes concedidas das UD's, foi possível compreender a diferença pela categorização das UD's selecionadas.

Foi possível ainda analisar as causas que conferem a diferença no quantitativo de transferência de ativos tecnológicos das UD's selecionadas. A partir das informações coletadas pela técnica *benchmarking*, o padrão de execução das atividades, observado nas respostas dos participantes, demonstra uma convergência que confere o entendimento de porque essas UD's são as que mais formalizam contratos de licenciamento ou de fornecimento de tecnologia.

Ao identificar as práticas negociais na Embrapa, esta pesquisa poderá contribuir com intensificação do licenciamento ou fornecimento de tecnologias na empresa e em outras ICTs.

Sobre o relatório, o documento sintetiza a abordagem teórica, os métodos e procedimentos, resultados e discussão do texto dissertativo. E ainda, apresenta uma lista identificada sob a forma de proposta de boas práticas negociais a serem

observadas no processo de licenciamento ou de fornecimento de tecnologia. Esses resultados poderão servir de modelo para ICTs, que embora tenham suas particularidades, podem implementar as práticas aqui identificadas em seus NITs.

12 PERSPECTIVAS FUTURAS

A Embrapa é uma empresa de abrangência territorial, com Unidades de Pesquisa (UDs) estabelecidas em quase todos os estados brasileiros. Cada Unidade tem uma governança em termos de atuação, com seu quadro funcional específico, formado por um grupo heterogêneo em conhecimento e tipo função.

Há, então, um indicativo que esta pesquisa possa ser aprofundada, com base em outros critérios para envolver outras UD's.

REFERÊNCIAS

- AGUSTINHO, E. O.; GARCIA, E. V. Inovação, Transferência de Tecnologia e Cooperação. **Direito e Desenvolvimento**, v. 9, n.1, p. 223-239, 2018
- ALBERTIN, M. R.; KOHL, H.; ELIAS, S. J. B. **Manual do Benchmarking**: Um guia para implantação bem-sucedida. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2015.
- ASSAFIM, J. M. L. A Transferência de Tecnologia no Brasil (Aspectos Contratuais e Concorrenciais da Propriedade Industrial). Rio de Janeiro: Lumen Juris: 2010.
- BARBOSA, D. B. **Uma Introdução à Propriedade Intelectual**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2003.
- BARBOSA, D. B. **Usocapião de Patentes e outros Estudos de Propriedade Intelectual**. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2006
- BARBOSA, D.B. Tratado da Propriedade Intelectual. Tomo I. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2021.
- BORDENAVE, J. D. (Org.) **A transferência de tecnologia e o pequeno agricultor**. Série Publicações Miscelâneas, nº 13. IICA, 1980.
- BRAGA, M; DAMASO, M. C. T; SANTOS, A.C. **A experiência da Embrapa Agroenergia com métodos prospectivos para inteligência estratégica** – Estudo de caso da plataforma industrial de açúcares C5 e C6. Brasília: Embrapa Agroenergia, 2022.
- BRASIL. Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. **Estatísticas e Estudos Econômicos**. INPI. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas/relatorios/outros_relatorios. Acesso: 04 set 2023.
- BRASIL. Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. **Plano de Combate ao Backlog**. INPI. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/plano-de-combate-ao-backlog>. Acesso: 04 set 2022.
- BRASIL. Lei n.º 5.851, de 07 de dezembro de 1972. **Autoriza o Poder Executivo a instituir empresa pública, sob a denominação de Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)** Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/l5851.htm#:~:text=LEI%20No%205.851%2C%20DE,EMBRAPA\)%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/l5851.htm#:~:text=LEI%20No%205.851%2C%20DE,EMBRAPA)%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs). Acesso em 18 set. 2022.
- BRASIL. Lei n.º 9.456, de 25 de abril de 1977. **Institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9456.htm. Acesso em 05 nov. 2023.
- BRASIL. Lei n.º 9.279, de 14 maio de 1996. **Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial**. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm. Acesso em 05 nov. 2023.

BRASIL. Lei n.º 10.973, de 02 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.**

Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2004/lei-10973-2-dezembro-2004-534975-publicacaooriginal-21531-pl.html>. Acesso em 08 ago. 2022.

BRASIL. Lei 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 n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2004/lei-10973-2-dezembro-2004-534975-publicacaooriginal-21531-pl.html>. Acesso em 08 ago. 2022

BRASIL. **Ministério da Agricultura e Pecuária.** Sistema em Produção. Acessos aos sistemas. Disponível em

https://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares_protegidas.php.

Acesso em 20 mai. 2024.

BRASIL. **Ministério da Agricultura e Pecuária.** CultivarWeb. Disponível em

<https://sistemasweb.agricultura.gov.br/>. Acesso em 05 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **ESTRATÉGIA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.** 2016|2022 Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Econômico e Social. MCTI. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Recursos Aplicados – Indicadores Consolidados.** MCTI. Brasília, 2022. Disponível em:

https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/recursos_aplicados/indicadores_consolidados/2_1_3.html. Acesso em: 04 set. 2022.

CAPDEVILLE, G.; ALVES, A.A.; BRASIL, B.S.A.F. Modelo de Inovação e Negócios da Embrapa Agroenergia: Gestão Estratégica Integrada de P&D e TT. Brasília: Embrapa Agroenergia, 2017, 73 p. (Embrapa Agroenergia. Documentos, 24)

EMBRAPA. **Balanco Social Embrapa 1997.** Brasília: Embrapa, 1999.

EMBRAPA. **Balanco Social 2023.** Brasília: Embrapa, 2024.

Embrapa. Embrapa 50 anos. Disponível em: <https://www.embrapa.br/50-anos>. Acesso em 13 set. 2023

EMBRAPA. Secretaria-Geral, Gerência de Comunicação e Informação. **Embrapa em números.** Brasília: Embrapa, 2022. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/embrapa-em-numeros>. Acesso em: 18 set. 2022.

EMBRAPA. **GESTEC – Gestão dos Ativos Tecnológicos da Embrapa** – versão 5.6.0. Sistema de acesso restrito. Acesso em 18 set. 2022.

EMBRAPA. **Plano Diretor da Embrapa: 2024-2030.** Brasília: Embrapa, 2024.

EMBRAPA. **Regimento Interno das Unidades Descentralizadas**. Disponível em: https://www.embrapa.br/acessoainformacao/regimentos#portlet_56_INSTANCE_SQ9OHcurs5. Acesso em 18 set. 2023.

EMBRAPA. **Sistema Administrativo de Informações Contratuais**. Disponível em: <https://sistemas.sede.embrapa.br/saic/paginas/home.xhtml>. Acesso em 18 ago. 2022.

EMBRAPA. **Vitrine Tecnológica Embrapa Agroenergia**. Cana-de-açúcar. Disponível em <https://portal.cnepae.embrapa.br/vitrine/cana-seca/>. Acesso em 18 set. 2023.

EMBRAPA. **Unidades – Embrapa no Brasil**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/embrapa-no-brasil>. Acesso em 18 set. 2022

EMBRAPA. **VII Plano Diretor da Embrapa 2020-2030**. Brasília: Embrapa, 2020.

EMBRAPA. **Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira**. Brasília: Embrapa, 2018.

FAO. **Declaração de Roma Sobre a Segurança Alimentar Mundial e Plano de Ação da Cimeira Mundial da Alimentação**. 2010. Disponível em <https://www.fao.org/3/w3613p/w3613p00.htm>. Acesso em 14 set. 2023.

FIOCRUZ. **Bem-vindo ao Portfolio de Inovação da Fiocruz**. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/portfolio-de-inovacao>. Acesso em 05 nov. 2023.

FREY, I. F. et al (org.). **Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia**. Salvador: IFBA, 2019.

GANZER, P.P.; BIEGELMEYER, ULH.; CRACO, T.; CAMARGO, M.E.; OLEA, P.M.; DORION, E.C.H. **Modelo de Processo Tecnológico**: uma descrição de Evolução Histórica de Modelo Linear para Modelo Interativo. XIII Mostra de Iniciação Científica, Pós-graduação, Pesquisa e Extensão. UCS, 2013.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de Pesquisa**. UFRGS, 2009.

GRIZENDI, E. **Processos de Inovação: Modelo Linear x Modelo Interativo**, jun. 2006. Disponível em: <http://www.carlosrighi.com.br/177/Textos%20Inovacao/Inova%C3%A7%C3%A3o%20-%20modelos%20linear%20e%20interativo.pdf>. Acesso em 07 ago. 2022

INOVA. **INOVA: a agência de inovação da UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas)**. Disponível em: <https://www.inova.unicamp.br/a-inova/>. Acesso em: 05 nov. 2023.

LEITE, B. R. A. **Entraves nos processos de transferência de tecnologia**: soluções aplicadas para ICTs. 2021. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) - Centro Soció-Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

- LOPES, S. L. A. R. **Avaliação da Gestão de Transferência de Tecnologia nas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil**. 2019. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) - Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.
- MANKIS, J. **Technology Readiness Level – A White Paper**. S.I. 2004. Disponível em: http://www.artemisinnovation.com/images/TRL_White_Paper_2004-Edited.pdf. Acesso em: 06 nov. 2023.
- MILES, I. The development of technology foresight: A review. *Technological Forecasting & Social Change*, v. 77, nº 9, 2010, p. 1448-1456. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.07.016>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162510001794>. Acesso em: 06 nov. 2023.
- MILES, I.; SARITAS, O.; SOKOLOV, A. **Prospectiva para Ciência, Tecnologia e Inovação**. ERMIDA, Valdir (Trad.). Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021.
- MORAES, M.B.; CAMPOS, T.M.; LIMA, E. Modelos de desenvolvimento da inovação em pequenas e médias empresas do setor aeronáutico no Brasil e no Canadá. *Gest. Prod.*, São Carlos, v.26, n.1, 32002, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-530X2002-19>. Acesso em: 12 mai. 2024.
- NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UNIVSF (NIT UNIVSF). Núcleo de Inovação Tecnológica: página inicial, c2020. Disponível em: <https://portais.univasf.edu.br/nit>. Acesso em: 05 nov. 2023.
- OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). ISNARD, O. (Trad.). **Manual de Frascati 2002**. Metodologia proposta para definição da pesquisa e desenvolvimento experimental. F. Iniciativas: Acesso Brasil, 2013.
- OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). *Frascati Manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. OECD Publishing: Paris, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>.
- PEIXOTO, M; BUAINAIN, A. M. **Desempenho e Desafios do Sistema de Propriedade Industrial no Brasil**. Texto para Discussão nº 294 (fev/2021). Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisa/CONLEG/Senado. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/587040>. Acesso: 04 set 2022.
- PEIXOTO, M; CASTRO, A. C; NASCIMENTO, P. P. **Roger's theory of diffusion of innovations and institutional changes in Brazilian rural advisory services**. In: World Interdisciplinary Network For Institutional Research, 2015, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: World Interdisciplinary Network for Institutional Research, 2015. v. 1. p. 1-21. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1125466>. Acesso em: 04 set.

2022

PEREIRA, C. D. **Transferência de Tecnologia entre Institutos de Pesquisa e Empresas na Saúde**. 2011. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas e Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011.

POPPER, R. Foresight methodology. In: GEORGHIOU, L.; HARPER, J. C.; KEENAN, M.; POPPER, R. (Edt.). **The Handbook of Technology Foresight: Concepts and Practice**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2009. p. 44–88.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E.C. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIVADO, O.F. Estratégias para o fortalecimento da pesquisa agropecuária. In: YEGANIANZ, L. (Org.) **Pesquisa Agropecuária, questionamentos, consolidação e perspectivas**. Brasília: EMBRAPA, 1988. p. 135-155.

DOS SANTOS, A. C; CARVALHO, A. C. de L. C; GOBBI, P. E. M; SOARES, P. M; BIJOS, L. M. da J. The Influence Of Public Policies For Development Of ST&I In Brazil: The Analysis Of The Sncti Indicators. **Brazilian Journal of Management and Innovation (Revista Brasileira de Gestão e Inovação)**, Caxias do Sul, Brazil, v. 10, n. 2, p. 108–122, 2023. DOI: 10.18226/23190639.v10n2.07. Disponível em: <https://sou.ucs.br/revistas/index.php/RBGI/article/view/353>. Acesso em: 6 apr. 2024.

SANTOS, A. B. A; FAZION, C.B; MENROE, G.P.S. Inovação: um estudo sobre a evolução do conceito de schumpeter. **Caderno de Administração**, v. 5, nº 1, 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/caadm/article/view/9014>. Acesso em 04 set. 2022.

VELHO, L. Conceitos de Ciência e a Política Científica Tecnológica e de Inovação. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 13, nº 26, jan./abr. 2011, p.128-153.

VIEGAS, J. L. B. Contratos de Fornecimento de Tecnologia e de Prestação de Serviços de Assistência Técnica e Serviços Técnicos. In: SANTOS, M. J. P; JABUR, W. P. (Coords.). **Contratos de Propriedade Industrial e Novas Tecnologias**. São Paulo: Saraiva, 2007.

APÊNDICE A – Questionário

13/02/2024, 18:48

Práticas negociais de Licenciamento/Fornecimento de Tecnologia: Estudo de Caso Embrapa

Práticas negociais de Licenciamento/Fornecimento de Tecnologia: Estudo de Caso Embrapa

Apresentação

Convido-o a participar desta pesquisa preenchendo o questionário sobre o tema "Práticas Negociais de Licenciamento/Fornecimento de Tecnologia: Estudo de Caso Embrapa".

A pesquisa tem como objetivo identificar as práticas negociais que possam contribuir para a intensificação de licenciamento/fornecimento de tecnologias na empresa.

Devido ao histórico em práticas negociais, essa Unidade e outras doze foram selecionadas para participar da pesquisa que consiste na técnica de benchmarking.

Além da identificação do respondente, o questionário foi construído em quatro blocos: 1) Estudos de futuro, 2) Formalização de parcerias para co-desenvolvimento; 3) Qualificação do ativo e promoção tecnológica e; 4) Licenciamento/Fornecimento de tecnologias.

A participação dessa Unidade contribuirá para produção de um relatório final apresentando as melhores práticas negociais em licenciamento/fornecimento de tecnologias. Na análise das respostas não serão revelados dados dos respondentes e informações sensíveis visando não comprometer as estratégias de negócios da Unidade.

Agradeço se puder preencher e enviar o questionário até o dia 08/02/2024. Após o tratamento dos dados, caso haja necessidade de confirmar ou esclarecer alguma informação, entrarei em contato com o profissional que respondeu ao questionário. Em caso de dúvidas em relação à pesquisa, seguem meus contatos: anacristina.santos@embrapa.br ou whats: (61) 9817-2505.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. E-mail *

13/02/2024, 18:48

Práticas negociais de Licenciamento/Fornecimento de Tecnologia: Estudo de Caso Embrapa

Termo de consentimento

A participação nesta pesquisa é voluntária, e, caso concorde em participar, seu nome será mantido em sigilo. Os dados serão tratados e analisados de forma geral e sem revelar detalhes sobre o negócio de cada Unidade e da empresa.

2. Você concorda em participar da pesquisa e que os dados fornecidos sejam utilizados para elaboração de produções científicas? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

Identificação do respondente

3. Nome *

4. Lotação (setor e Unidade) *

5. Formação *

6. Cargo/Função na Embrapa *

7. Há quanto tempo atua no setor? *

Bloco 1 - Estudos de futuro

13/02/2024, 18:48

Práticas negociais de Licenciamento/Fornecimento de Tecnologia: Estudo de Caso Embrapa

8. 1.a) Na Unidade, há grupo estabelecido para desenvolver estudos prospectivos tecnológicos? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

9. 1.b) Se sim, com qual periodicidade e como se define os temas de interesse? *

10. 1.c) Os estudos realizados têm sido utilizados para alinhamento de P&D? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

11. 1.d) Se sim, há exemplo de algum caso concreto? *

13/02/2024, 18:48

Práticas negociais de Licenciamento/Fornecimento de Tecnologia: Estudo de Caso Embrapa

12. 1.e) Qual o perfil da equipe que atua nesta atividade (setor/colegiados envolvidos, formação, habilidades, competências)? *

Bloco 2 - Formalização de parcerias para co-desenvolvimento

13. 2.a) Qual(is) setor(es) participa(m) da prospecção de parceiros? *

14. 2.b) Qual o perfil da equipe que atua nesta atividade? (setor/colegiados envolvidos formação, habilidades, competências). *

15. 2.c) Quais aspectos são definidos em uma negociação para iniciar parcerias de cooperação técnica? *

13/02/2024, 18:48

Práticas negociais de Licenciamento/Fornecimento de Tecnologia: Estudo de Caso Embrapa

16. 2.d) Via de regra, a demanda para um novo contrato de cooperação técnica é originado pelo CTI após aprovação do Plano de Trabalho. Se este fluxo é diferente nessa Unidade, informe qual setor origina essa demanda. *

17. 2.e) Em que momento são definidas questões sobre titularidade, exploração econômica, taxas de royalties, dentre outros? *

18. 2.f) Qual setor participa na elaboração do Plano de trabalho/Atividades? *

19. 2.g) Quais aspectos do Plano de Trabalho são analisados pelo setor que participa da formalização da parceria? *

13/02/2024, 18:48

Práticas negociais de Licenciamento/Fornecimento de Tecnologia: Estudo de Caso Embrapa

20. 2.h) Qual o tempo médio para formalização de uma parceria de cooperação técnica? *

21. 2.i) Como as informações geradas em estudos prospectivos contribuem para a prospecção de parceiros? *

Bloco 3 - Qualificação do ativo e promoção tecnológica

22. 3.a) Quais aspectos interferem na atribuição do valor TRL de uma tecnologia? *

23. 3.b) Além do GESTEC, há outra ferramenta empregada para gerenciamento/monitoramento de ativo disponível e/ou indisponível para a transferência de tecnologia? Se sim, informe resumidamente. *

13/02/2024, 18:48

Práticas negociais de Licenciamento/Fornecimento de Tecnologia: Estudo de Caso Embrapa

24. 3.c) Quando um ativo fica disponível para transferência de tecnologia, quais as etapas subsequentes para promoção tecnológica? *

25. 3.d) Além da vitrine de tecnologias, há outras estratégias empregadas para promoção tecnológica? Qual(is) você destacaria que tem contribuído para a transferência da tecnologia? *

Bloco 4 - Licenciamento /Fornecimento de tecnologia

26. 4.a) Qual(is) setor(es) participa(m), ativamente, desta atividade? *

13/02/2024, 18:48

Práticas negociais de Licenciamento/Fornecimento de Tecnologia: Estudo de Caso Embrapa

27. 4.b) Qual o perfil do empregado responsável por executar processos de licenciamento/fornecimento de tecnologia (formação, habilidades, competências)? *

28. 4.c) Quando um ativo é entregue como resultado, quais aspectos interferem na decisão se seguirá para proteção intelectual ou seguirá como segredo de negócio? Qual o setor ou quem participa da decisão? *

29. 4.d) A Unidade tem tecnologia negociada como Segredo de Negócios? Se sim, quantas? *

30. 4.e) Qual(is) é(são) o(s) método(s) aplicado(s) para valoração de tecnologias geradas na Unidade? *

13/02/2024, 18:48

Práticas negociais de Licenciamento/Fornecimento de Tecnologia: Estudo de Caso Embrapa

31. 4.f) A demora para formalização de um contrato tem prejudicado parcerias de licenciamento/fornecimento de tecnologia? *

32. 4.g) Se sim, qual o principal gargalo? *

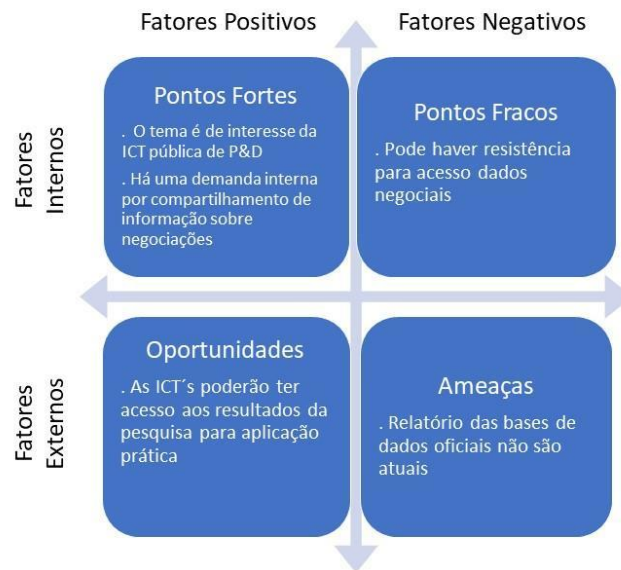
33. 4.h) Em parceria do tipo "inovação aberta", é comum o parceiro co-desenvolvedor se tornar, posteriormente, o licenciado? *

Fluxos dos processos

34. É possível fornecer os fluxos dos processos indicados como tema de cada bloco deste questionário? Se sim, indico o e-mail anacristina.santos@embrapa.br para o envio dos arquivos

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

**APÊNDICE B – Matriz sobre Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças -
FOFA (SWOT) sobre o tema da pesquisa**



APÊNDICE C – Modelo de Negócio CANVAS

Por quê?	O quê?	Quem?	Como?	Quando
Justificativa: É importante ter um cenário sobre o desempenho das ICT's públicas no licenciamento de tecnologias.	Produto: Relatório Técnico Conclusivo	Partes interessadas: Empregados atuantes em TT das UD's selecionadas da ICT pública de P&D	Premissas: Envolvimento das UD's selecionadas para obtenção de dados sobre contratos de TT	Riscos Entrevistados não forneceram informações mais aprofundadas, talvez pelo caráter sigiloso da informação
Objetivos . Inventaria quantitativo de contratos, ativos e patentes para seleção das UD's; . Analisar causa das diferenças entre as UD's selecionadas . Elaborar relatório técnico com base nos resultados obtidos com propostas de boas práticas	Requisitos . Realização do <i>benchmarking</i> . Organização de conteúdo sobre contratos para TT.	Equipe Mestrando	Grupo de Entrega . Coleta de dados bases de dados corporativa; . Coleta de dados fontes das UD's públicas; . Tratamento dos dados; . Análise . Elaboração do relatório	Linha do Tempo Inventário dados das UD's: 10 dias <i>benchmarking</i> : 45 dias . Organização, tratamento dados: 45 dias . Análise e construção Relatório: 60 dias
Benefícios Melhorar o desempenho na prática de TT relacionada ao licenciamento ou fornecimento de tecnologias			Restrições: A aplicação do questionário por via remota não possibilitou o aprofundamento das respostas	

APÊNDICE D – Artigo submetido ou publicado

**A INFLUÊNCIA DE POLÍTICAS
PÚBLICAS PARA O
DESENVOLVIMENTO
DE CT&I NO BRASIL: UMA
ANÁLISE DOS INDICADORES DA
ENCTI**

**THE INFLUENCE OF PUBLIC
POLICIES FOR DEVELOPMENT
OF ST&I IN BRAZIL: THE
ANALYSIS OF THE SNCTI
INDICATORS**

Ana Cristina dos Santos, Embrapa, Brazil
Ana Cristina de Lima Cardoso Carvalho, SR, Brazil
Paulo Eduardo Mascarello Gobbi, MSJP, Brazil
Paula Meyer Soares, UnB, Brazil
Leila Maria da Juda Bijos, UnB, Brazil

Submitted: May 2022
Accepted: December 2022
*Correspondence contact



DOI: <https://doi.org/10.18226/23190639.v10n2.07>

Link: <https://sou.ucs.br/revistas/index.php/RBGI/article/view/353>

APÊNDICE E – Produto técnico-tecnológico

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB)
CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (CDT)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO (PROFINIT)

A EXPERIÊNCIA DA EMBRAPA EM PRÁTICAS NEGOCIAIS PARA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS

Ana Cristina dos Santos
Leila Maria Da Juda Bijos

Brasília, DF
2024

ANEXO A – Comprovante de submissão/publicação de artigo

Revista Brasileira de

Gestão e Inovação

(Brazilian Journal of Management & Innovation)

Lar

Atual

Edições

@rbgi

Descobrir ▾

Torne-se um revisor

Análise RBGI

Diários da UCS

Lar / Arquivos / Vol. 10 Nº 2 (2023): Vol. 10 Nº 2 (2023) / Artigos da RBGI

A INFLUÊNCIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE CT&I NO BRASIL: A ANÁLISE DOS INDICADORES DO SNCTI

Ana Cristina dos Santos

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ROR

ID

<https://orcid.org/0000-0002-1088-8838>

Ana Cristina de Lima Cardoso Carvalho

SR MARCAS E PATENTES E DEMAIS BENS INTELECTUAIS LTDA

ROR

ID

<https://orcid.org/0000-0002-0542-7211>

Paulo Eduardo Mascarello Gobbi

Ministério da Justiça e Segurança Pública

ROR

ID

<https://orcid.org/0000-0002-5307-7349>

Paula Meyer Soares

Universidade de Brasília

ROR

ID

<https://orcid.org/0000-0002-0732-7319>

Leila Maria da Juda Bijos

Universidade de Brasília

ROR

ID

<https://orcid.org/0000-0002-9268-8871>

DOI: <https://doi.org/10.18226/23190639.v10n2.07>

Palavras-chave: Despesas, Inovação, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Publicados

16/01/2023

Revista Brasileira de

Gestão e Inovação

(Brazilian Journal of Management & Innovation)

Vol. 10, No. 2

(Jan. - Abr. 2023)

ISBN: 2319-0639

PDF

PDF

DOI: <https://doi.org/10.18226/23190639.v10n2.07>

Link: <https://sou.ucs.br/revistas/index.php/RBGI/article/view/353>