

**PROFNIT**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**RELATÓRIO  
TÉCNICO  
CONCLUSIVO**

Plano de Negócios voltado  
à Transferência de Tecnologia  
do Campus Medianeira



**PROFNIT**



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**CARINA BARTH MALACARNE**

**RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO  
PLANO DE NEGÓCIOS VOLTADO A TRANSFERÊNCIA  
DE TECNOLOGIA DA UTFPR – MD:**

**MEDIANEIRA-PR**

**2026**



**CARINA BARTH MALACARNE**



**RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO  
PLANO DE NEGÓCIOS VOLTADO A TRANSFERÊNCIA  
DE TECNOLOGIA DA UTFPR – MD:**

Relatório técnico conclusivo apresentado como produto final do programa de pós-graduação profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestra Profissional.

Orientador: Prof. Dr. Elias Lira dos Santos Junior.  
Coorientador: Prof. Dr. Jairo Marlon Corrêa.

**MEDIANEIRA-PR  
2026**



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

## RESUMO

O presente Relatório Técnico Conclusivo apresenta uma análise técnica e institucional do processo de gestão da inovação e da Transferência de Tecnologia (TT) na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Medianeira (UTFPR-MD). O relatório consolida os resultados obtidos no âmbito do Trabalho de Conclusão do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) e tem como propósito oferecer subsídios para o aprimoramento das práticas relacionadas à proteção, valorização e comercialização dos ativos intelectuais do campus. A partir do diagnóstico institucional, foram identificados os ativos de Propriedade Intelectual (PI) registrados pela UTFPR-MD, analisados seus níveis de maturidade tecnológica e verificado o alinhamento entre esses ativos e os projetos de pesquisa desenvolvidos no campus. Os resultados apontam para a necessidade de fortalecimento do fluxo institucional de TT, com destaque para a importância do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) e do ambiente de incubação CIENTECH como estruturas centrais no apoio à prospecção, valoração e transferência das tecnologias. O relatório apresenta, ainda, recomendações estratégicas que visam aprimorar a governança da inovação, aumentar a eficiência dos processos institucionais e ampliar a interação da universidade com o setor produtivo. Com isso, contribui para o desenvolvimento tecnológico regional e reforça o papel da UTFPR-MD na promoção da inovação e da competitividade.

## **1 APRESENTAÇÃO**

O presente Relatório Técnico Conclusivo integra as atividades desenvolvidas no âmbito do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), Ponto Focal Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Medianeira. O relatório consolida os resultados obtidos no Trabalho de Conclusão de Curso que teve por objetivo elaborar um plano de negócios voltado à Transferência de Tecnologia (TT) na UTFPR-MD, com foco no aprimoramento dos processos institucionais de gestão da inovação e valorização dos ativos de Propriedade Intelectual (PI).

A elaboração deste relatório foi orientada pela necessidade de compreender, de forma sistemática, o cenário institucional da UTFPR-MD em relação à proteção, prospecção, maturidade tecnológica e potencial de transferência das tecnologias desenvolvidas no campus. Consideraram-se, para isso, os fluxos de inovação existentes, o papel do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), o ambiente de incubação CIENTECH e as demandas do ecossistema regional de inovação.

O documento apresenta, de maneira objetiva, o diagnóstico institucional, os resultados alcançados, as análises técnicas e o plano de ações estratégicas para fortalecer o processo de TT no campus. Seu conteúdo visa subsidiar decisões da gestão institucional, orientar práticas operacionais do NIT e apoiar a interação da universidade com o setor produtivo regional. Trata-se, portanto, de um instrumento técnico destinado a contribuir para o avanço da gestão da inovação na UTFPR-MD e para o cumprimento da missão pública de estimular o desenvolvimento científico, tecnológico e socioeconômico.

## 2 INTRODUÇÃO

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Medianeira insere-se em um ambiente acadêmico orientado à geração de conhecimento científico, tecnológico e à promoção da inovação. Conforme defendem Etzkowitz e Leydesdorff (2000), instituições de ensino superior exercem papel central na dinâmica de inovação ao integrarem ensino, pesquisa e interação com o setor produtivo, constituindo a denominada Hélice Tríplice. Nesse cenário, a gestão eficiente dos ativos de Propriedade Intelectual (PI) e dos processos de Transferência de Tecnologia (TT) torna-se fundamental para ampliar o impacto institucional e favorecer a circulação do conhecimento, convertendo resultados de pesquisa em benefícios sociais e econômicos (AUTM, 2022; Siegel & Wright, 2015).

A existência de tecnologias desenvolvidas no campus, somada ao potencial do ecossistema regional de inovação do Oeste do Paraná, reforça a necessidade de estruturar procedimentos e instrumentos de gestão capazes de promover a valorização dos resultados de pesquisa. De acordo com Bozeman (2000), a efetividade da TT depende não apenas da existência de tecnologias, mas da capacidade institucional de organizá-las, avaliá-las, protegê-las e apresentá-las ao mercado de forma estratégica.

No âmbito do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), verificou-se que a UTFPR-MD possui ativos de PI e projetos de pesquisa distribuídos entre diversas áreas do conhecimento. Entretanto, desafios persistem, especialmente no que diz respeito à maturidade tecnológica das soluções, à fragilidade dos fluxos internos de inovação, à ausência de mecanismos sistematizados de valoração e comercialização, e à ainda limitada interação com empresas — aspectos corroborados por estudos recentes sobre ICTs brasileiras (CASTRO & ALVES, 2017; FORMICT, 2023; MELO et al., 2022). Tais elementos confirmam a necessidade de instrumentos de gestão capazes de orientar decisões, padronizar práticas e apoiar ações institucionais voltadas à proteção, ao desenvolvimento e à transferência das tecnologias.

O presente Relatório Técnico Conclusivo consolida os principais resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do plano de negócios voltado à Transferência de Tecnologia no campus. São apresentados o diagnóstico institucional, a análise

técnica dos ativos de PI, a identificação da tecnologia de maior potencial — a plataforma AgDataBox — e uma proposta estruturada de ações estratégicas destinadas a fortalecer a atuação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) e do CIENTECH nos processos de TT. A elaboração deste relatório se justifica pela necessidade de fornecer à UTFPR-MD um instrumento técnico que apoie a tomada de decisão, contribua para a gestão da inovação e amplie a capacidade institucional de transformar resultados de pesquisa em soluções efetivamente aplicáveis ao setor produtivo.

A abordagem adotada está alinhada às diretrizes legais brasileiras de estímulo à inovação, especialmente a Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) e o Marco Legal de CT&I (Lei nº 13.243/2016), que orientam a atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) e estabelecem mecanismos formais para parcerias, licenciamento, proteção do conhecimento e transferência de tecnologia no âmbito das ICTs.

## **METODOLOGIA**

A metodologia adotada neste Relatório Técnico Conclusivo foi estruturada segundo uma abordagem descritiva e exploratória, adequada a estudos que visam compreender processos institucionais e diagnosticar condições que influenciam a Propriedade Intelectual (PI) e a Transferência de Tecnologia (TT) em Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs). Conforme apontam Bozeman (2000) e Etzkowitz e Leydesdorff (2000), metodologias dessa natureza permitem analisar sistemas de inovação, identificar gargalos organizacionais e propor mecanismos de aprimoramento da interação universidade–empresa.

O estudo concentrou-se na UTFPR-MD e foi estruturado em cinco eixos metodológicos, alinhados às boas práticas de gestão da inovação recomendadas pela AUTM (2022) e às diretrizes legais da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) e do Marco Legal de CT&I (Lei nº 13.243/2016):

### **3.1 Identificação e análise dos ativos de Propriedade Intelectual e Projetos de Pesquisa**

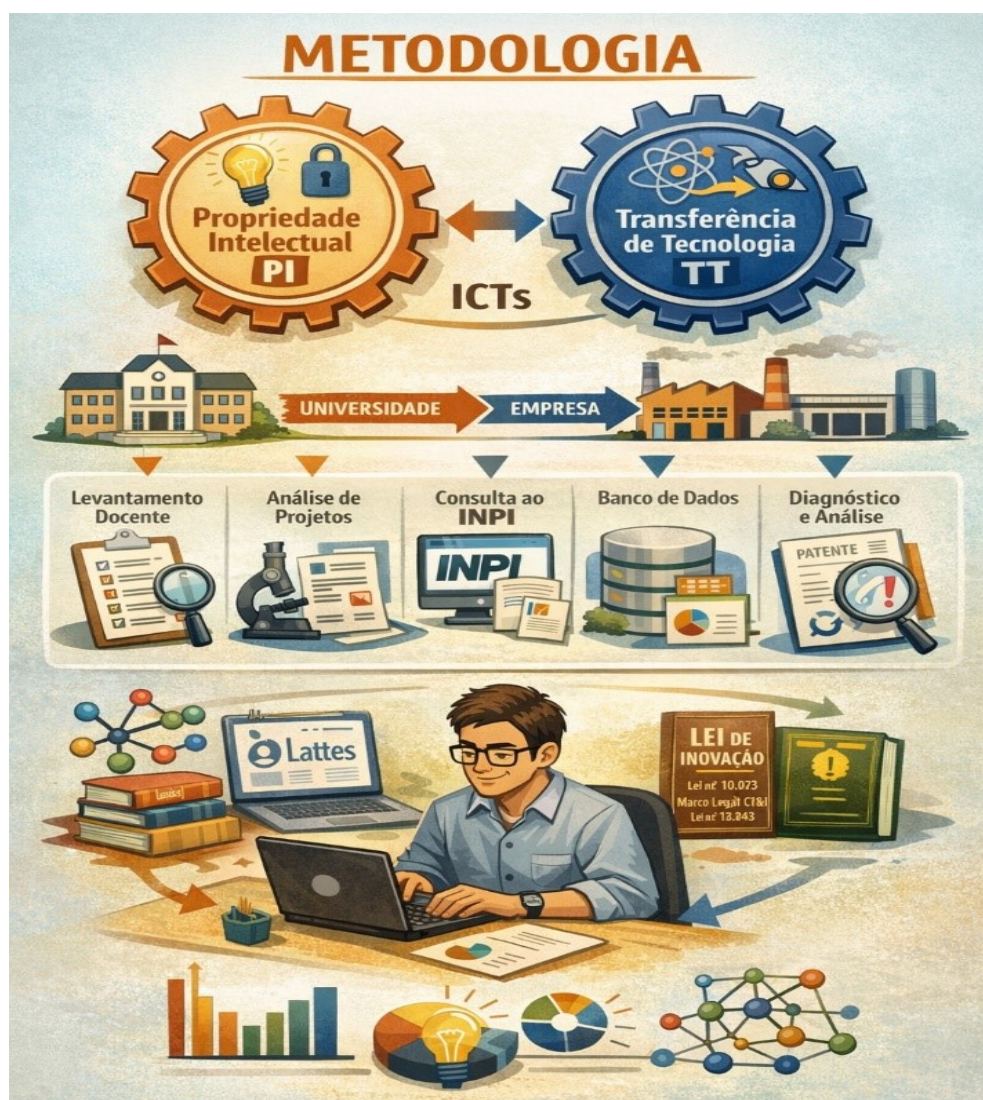
O primeiro passo deste estudo consistiu no levantamento do quadro docente da UTFPR – Campus Medianeira, com base em dados atualizados fornecidos pela COGERH-MD, definindo-se um universo de análise composto por 141 docentes. A partir dessa listagem institucional, iniciou-se o processo de identificação das Propriedades Intelectuais (PI) e dos projetos de pesquisa vinculados aos docentes, utilizando como fonte primária os currículos Lattes. Essa etapa permitiu mapear as linhas de atuação acadêmica, as áreas tecnológicas predominantes e o conjunto de pesquisas com potencial de geração de ativos inovadores, em consonância com o que defendem Castro e Alves (2017) sobre a importância de diagnósticos estruturados de PI para orientar a gestão da inovação em ICTs.

As informações coletadas foram posteriormente confrontadas e complementadas por consultas à base do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Esse procedimento possibilitou confirmar elementos essenciais à análise institucional — tais como titularidade, modalidade de proteção, inventores envolvidos, situação jurídica e ano de depósito de cada ativo — seguindo as boas práticas

recomendadas pela AUTM (2022) e pelo FORMICT (2023) para gestão e acompanhamento de ativos tecnológicos.

A partir do cruzamento entre dados dos currículos Lattes e registros do INPI, construiu-se um banco de dados sistematizado contendo os ativos de Propriedade Intelectual associados ao campus. Esse banco serviu como base para análises quantitativas e qualitativas realizadas ao longo do relatório, permitindo identificar padrões de atuação docente, áreas tecnológicas promissoras e lacunas estratégicas relacionadas à proteção e à transferência de tecnologia. Conforme destacado por Bozeman (2000), etapas de diagnóstico como essa são fundamentais para compreender a capacidade institucional de geração de inovação e orientar decisões futuras relacionadas à exploração tecnológica.

A Figura 1 sintetiza a metodologia adotada para o desenvolvimento deste estudo.



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

### **3.2 Mapeamento do perfil dos pesquisadores - inventores**

A partir do banco de dados consolidado de Propriedades Intelectuais, foram identificados os docentes que atuam simultaneamente em atividades de pesquisa e no desenvolvimento de tecnologias passíveis de proteção. Para esses pesquisadores-inventores, levantaram-se informações referentes à formação acadêmica, áreas de especialização, vínculos com grupos de pesquisa, participação em projetos institucionais e experiência prévia em inovação. Esse tipo de caracterização é considerado fundamental por Siegel e Wright (2015), uma vez que perfis individuais, redes colaborativas e engajamento com o setor produtivo influenciam diretamente a propensão à proteção do conhecimento e à Transferência de Tecnologia.

O mapeamento permitiu identificar não apenas os docentes diretamente envolvidos na geração de ativos tecnológicos, mas também sua distribuição entre áreas e linhas de pesquisa, evidenciando concentrações temáticas e potenciais lacunas de atuação. Conforme discutem Etzkowitz e Leydesdorff (2000), compreender a estrutura e a dinâmica dos agentes inovadores dentro da universidade é essencial para fortalecer mecanismos institucionais de inovação e ampliar a circulação do conhecimento no ecossistema regional.

Além disso, o levantamento possibilitou analisar padrões de participação em projetos, experiência com PI e envolvimento em parcerias externas — elementos que, segundo Castro & Alves (2017) e os relatórios FORMICT (2023), constituem indicadores relevantes para avaliar a maturidade institucional em Propriedade Intelectual e o potencial de transferência de tecnologia de uma ICT.

**Figura 2 – Mapeamento do perfil dos pesquisadores-inventores da UTFPR–Campus Medianeira.**



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

### **3.3 Análise do potencial de mercado da tecnologia de referência da pesquisa**

A análise do potencial de mercado da tecnologia AgDataBox foi conduzida por meio de pesquisa exploratória e documental, utilizando dados secundários provenientes de relatórios setoriais, publicações técnicas, estudos de mercado e informações disponíveis sobre empresas do segmento AgTech. Essa etapa metodológica teve como finalidade avaliar a atratividade da solução no contexto da agricultura digital e identificar oportunidades concretas de Transferência de

Tecnologia (TT), conforme recomendações da AUTM (2022) para análises preliminares de mercado em tecnologias acadêmicas.

Inicialmente, foram levantadas informações sobre o setor AgTech no Brasil, incluindo tendências de adoção de ferramentas digitais, o crescimento das tecnologias de agricultura de precisão, o perfil de maturidade digital dos produtores rurais e a expansão de plataformas de monitoramento e gestão agrícola. Esse levantamento permitiu contextualizar a AgDataBox no cenário nacional de inovação agrícola, alinhado às discussões de Etzkowitz e Leydesdorff (2000) sobre o papel das ICTs no fortalecimento de sistemas regionais de inovação.

Na sequência, procedeu-se ao mapeamento de concorrentes diretos e indiretos da AgDataBox, considerando funcionalidades ofertadas, posicionamento competitivo, amplitudes tecnológicas, público-alvo e modelos de negócio empregados. Essa prática segue orientações de Bozeman (2000) sobre a importância de avaliar o ambiente competitivo como parte do processo de compreensão da capacidade de mercado de uma tecnologia emergente.

Por fim, o potencial de mercado da AgDataBox foi analisado à luz dos cinco modelos de negócio definidos no TCC — licenciamento não exclusivo, licenciamento exclusivo, SaaS, oferta de APIs/modularidade e spin-off acadêmica. Essa análise possibilitou relacionar o grau de maturidade tecnológica da solução, sua modularidade e sua aderência ao setor AgTech às possibilidades reais de exploração econômica e TT no contexto da UTFPR–MD. A abordagem está alinhada às diretrizes nacionais de promoção da inovação em ICTs, conforme estabelecido pelas Leis nº 10.973/2004 e nº 13.243/2016, e reforçada em diagnósticos como o FORMICT (2023) e Castro & Alves (2017) sobre estratégias para a comercialização de tecnologias acadêmicas.

**Figura 3 – Representação da análise do potencial de mercado da tecnologia AgDataBox.**



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

### 3.4 Proposição de ações estratégicas para TT na UTFPR/MD

Por fim, com base nos resultados obtidos nas etapas de mapeamento, diagnóstico institucional e análise do potencial de mercado, foram estruturadas ações estratégicas destinadas ao fortalecimento da Transferência de Tecnologia na UTFPR–Campus Medianeira. A definição dessas ações seguiu princípios amplamente recomendados na literatura de gestão da inovação e TT, que destacam a necessidade de alinhar capacidades institucionais, políticas internas e oportunidades de mercado para ampliar o impacto das tecnologias desenvolvidas em ICTs (BOZEMAN, 2000; SIEGEL; WRIGHT, 2015).

A proposição considerou boas práticas observadas em outras Instituições Científicas e Tecnológicas, diretrizes legais estabelecidas pela Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) e pelo Marco Legal de CT&I (Lei nº 13.243/2016), além de orientações internacionais voltadas à profissionalização da gestão da PI e da TT em ambientes universitários (AUTM, 2022). Também foram incorporados elementos presentes em estudos nacionais sobre desafios e oportunidades para os NITs, especialmente no que se refere à necessidade de qualificação docente e ao fortalecimento das relações universidade–empresa (CASTRO; ALVES, 2017; FORMICT, 2023).

**Figura 4 – Ações estratégicas para o fortalecimento da Transferência de Tecnologia na UTFPR–Campus Medianeira.**



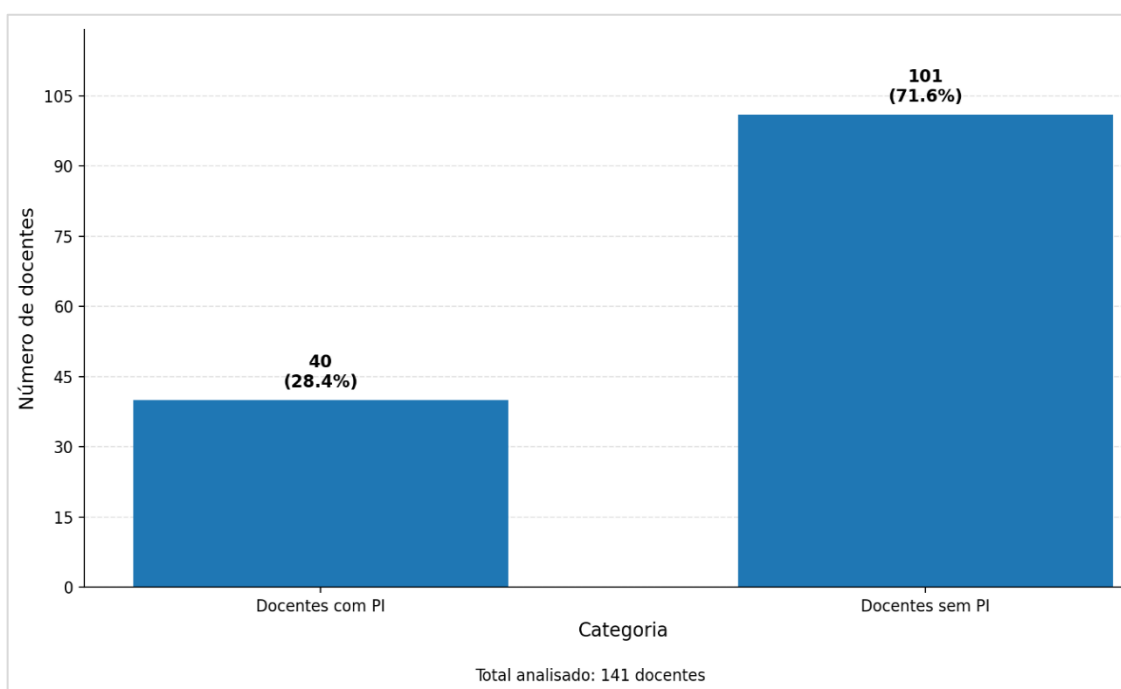
Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS ATIVOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E PROJETOS DE PESQUISA DA UTFPR–MD

A análise do portfólio tecnológico e científico da UTFPR – Campus Medianeira iniciou-se com o levantamento do quadro docente institucional e a identificação dos projetos de pesquisa vinculados ao campus. Considerando o universo de 141 docentes, e conforme demonstra o gráfico 1, verificou-se que 40 professores (28,4%) possuem registros de Propriedade Intelectual (PI) no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), enquanto 101 docentes (71,6%) não apresentam esse tipo de produção.

**Gráfico 1 - Distribuição dos docentes da UTFPR–MD quanto à existência de registros de Propriedade Intelectual**



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

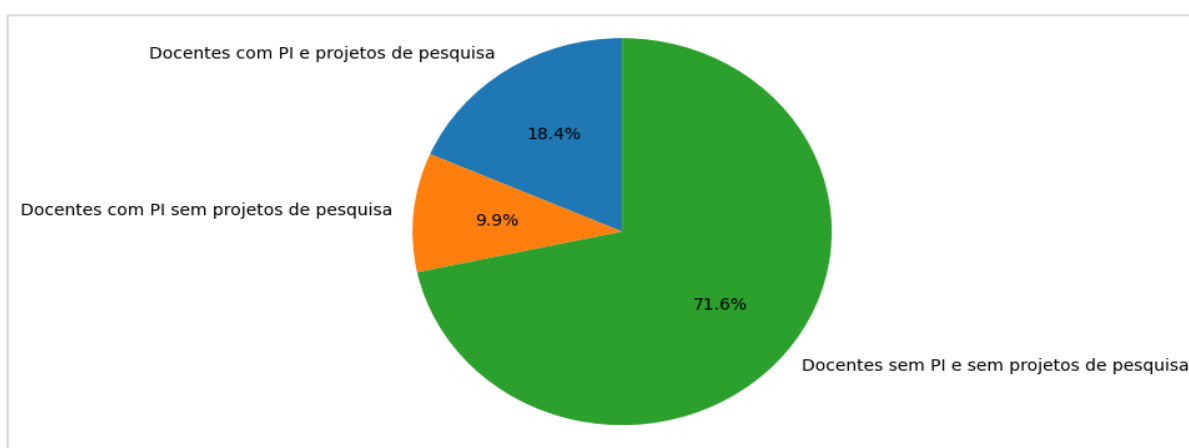
Esse resultado indica que a cultura de proteção intelectual está presente, mas ainda concentrada em um segmento específico de pesquisadores, fenômeno amplamente observado no contexto das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) brasileiras. Estudos nacionais mostram que a produção de ativos tecnológicos tende

a se concentrar em grupos de pesquisa consolidados, enquanto a maioria dos docentes permanece fora desse processo, seja por falta de capacitação, prioridade acadêmica, incentivos institucionais ou desconhecimento dos instrumentos de proteção (CASTRO; ALVES, 2017; CGU, 2023; FORMICT, 2024).

O levantamento realizado no SISPEQ identificou 83 projetos de pesquisa vigentes no campus, distribuídos principalmente nas áreas de Engenharias, Ciências Agrárias, Ciências Exatas e da Terra, Ciência e Tecnologia de Alimentos e áreas multidisciplinares, o que reforça a vocação tecnológica, aplicada e interdisciplinar do campus — características diretamente associadas à capacidade de geração de inovação em universidades (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Ao cruzar as informações de projetos de pesquisa com os registros de PI, identificaram-se 26 docentes que atuam simultaneamente nas duas frentes: conduzem pesquisa científica e possuem ativos tecnológicos protegidos, conforme o gráfico 2 ilustra. Este grupo representa um segmento estratégico para a Transferência de Tecnologia (TT), pois reúne competências associadas tanto à produção de conhecimento quanto ao desenvolvimento de soluções tecnológicas com potencial de exploração econômica — perfil reconhecido na literatura como fundamental para a formação de “núcleos de inovação” dentro das ICTs (AUTM, 2022; CASTRO; ALVES, 2017).

**Gráfico 2 - Convergência entre docentes, projetos de pesquisa e registros de Propriedade Intelectual na UTFPR–MD**



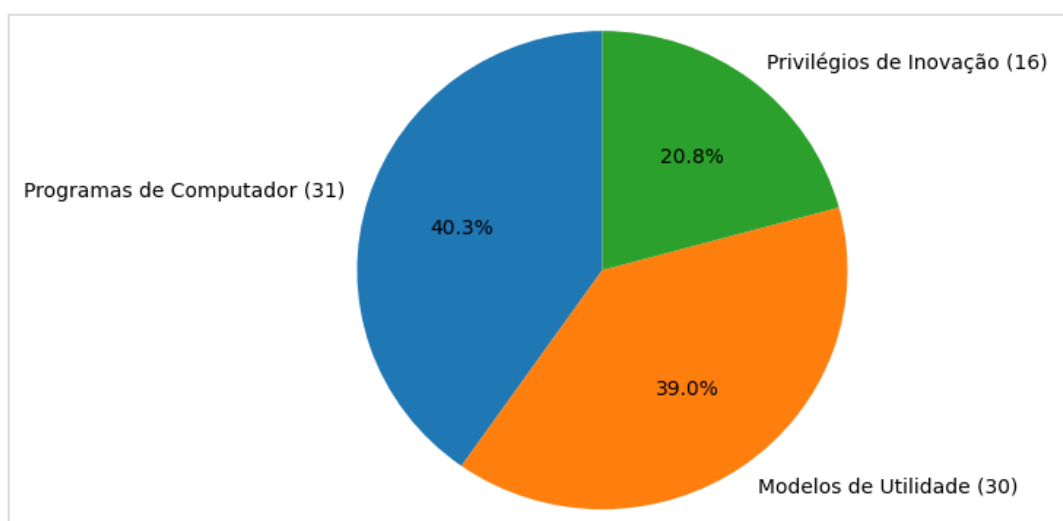
Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

A análise da distribuição da produção tecnológica evidencia assimetria, já que parte dos docentes possui apenas um registro, enquanto um grupo reduzido concentra

entre 9, 11 e 16 ativos. Esse padrão reforça conclusões de relatórios recentes, que apontam a necessidade de ampliar ações institucionais de sensibilização, formação e apoio à proteção da propriedade intelectual, para reduzir disparidades internas e fortalecer uma cultura mais ampla de inovação (CGU, 2023; FORMICT, 2024).

Quanto à natureza dos ativos, observa-se diversidade de modalidades, incluindo 30 registros de Modelos de Utilidade, 31 registros de Programas de Computador e 16 registros de Privilégio de Inovação, conforme demonstra o gráfico 3. Esses ativos possuem temáticas relacionadas a equipamentos, processos industriais, sustentabilidade, automação agrícola, recursos hídricos e agricultura de precisão. Entre os Programas de Computador, destaca-se o conjunto de softwares que compõem a plataforma AgDataBox, pertencente à UTFPR–MD, voltada à agricultura digital e ao monitoramento de dados agrônômicos.

**Gráfico 3 - Distribuição quantitativa das principais modalidades de Propriedade Intelectual registradas por docentes da UTFPR-MD.**



**Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).**

Esses resultados demonstram que a UTFPR–MD possui um portfólio tecnológico significativo e com potencial de mercado, alinhado às tendências nacionais de inovação em universidades públicas. Contudo, a concentração da produção de PI em poucos grupos revela a necessidade de políticas institucionais mais estruturadas, capazes de:

- Ampliar o número de docentes que desenvolvem tecnologias protegíveis;
- Estimular a cultura de inovação;

- Fortalecer a articulação entre pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico;
- Promover maior alinhamento com demandas do setor produtivo;
- Fornecer maior suporte ao NIT para gestão, valoração e transferência das tecnologias.

Assim, a UTFPR–MD apresenta um cenário promissor, porém ainda dependente de ações institucionais estruturantes para transformar sua capacidade científica em resultados tecnológicos efetivamente transferidos à sociedade.

## **4.2 MAPEAMENTO DOS DOCENTES PESQUISADORES-INVENTORES DA UTFPR–MD**

A caracterização dos docentes que atuam simultaneamente em pesquisa e no desenvolvimento de Propriedade Intelectual permitiu identificar um grupo estratégico de 26 pesquisadores-inventores, que se diferencia do conjunto geral de docentes pela maior orientação à inovação tecnológica e pela frequência na geração de ativos passíveis de proteção. Essa etapa buscou compreender quem são esses docentes, quais são suas áreas de formação, linhas de atuação, e que condições favorecem ou limitam sua participação nos processos de TT.

Os pesquisadores-inventores da UTFPR–MD concentram sua formação e atuação em áreas como Engenharia de Alimentos, Engenharia Ambiental, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Computação, Agronomia, Química e Ciências Exatas, refletindo a vocação tecnológica do campus. Essas áreas, tradicionalmente associadas à experimentação aplicada e ao desenvolvimento de soluções técnicas, constituem ambientes naturalmente mais propícios à criação de ativos de PI — conforme apontam estudos sobre inovação em ICTs brasileiras (CASTRO; ALVES, 2017; FORMICT, 2024).

Um aspecto relevante desse mapeamento é a heterogeneidade na intensidade de produção tecnológica dentro do grupo. Enquanto parte dos docentes apresenta um número reduzido de registros, alguns pesquisadores se destacam por um histórico contínuo de proteção intelectual, incluindo depósitos sucessivos de patentes, modelos de utilidade e programas de computador. A literatura descreve esse fenômeno como a formação de “núcleos de excelência”, nos quais grupos

consolidados concentram a maior parte da produção tecnológica de uma instituição (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; AUTM, 2022).

Além das áreas de formação, a análise revelou elementos estruturais associados ao desempenho desses docentes, como:

- Participação ativa em grupos de pesquisa consolidados;
- Envolvimento em projetos com parceiros externos;
- Experiência prévia em desenvolvimento experimental ou prototipagem;
- Maior familiaridade com instrumentos de proteção intelectual e mecanismos legais de inovação.

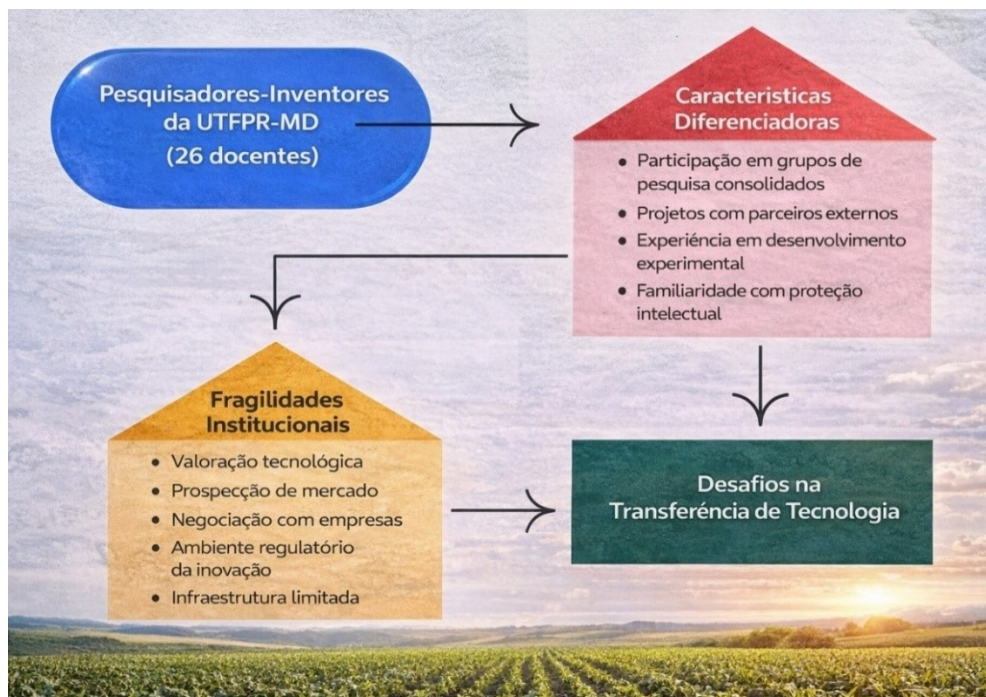
Essas características diferenciam o grupo dos inventores dos demais docentes e ajudam a explicar sua maior produtividade tecnológica. Entretanto, o mapeamento também evidenciou fragilidades institucionais que afetam o avanço dessas tecnologias rumo à TT. Parte significativa dos pesquisadores aponta limitações em:

- Valoração tecnológica;
- Prospecção de mercado;
- Identificação de concorrentes;
- Negociação com empresas;
- Compreensão do ambiente regulatório da inovação e da Lei de Inovação;
- Acesso a infraestrutura específica para desenvolvimento tecnológico.

Esses desafios são recorrentes no contexto das ICTs e amplamente documentados como barreiras críticas para a transição da pesquisa para o mercado (SIEGEL; WRIGHT, 2015; CGU, 2023).

Assim, a análise do perfil docente revela um grupo reduzido, porém altamente relevante, que atua como vetor central da inovação no campus. Sua composição multidisciplinar, associada à capacidade de geração de PIs em áreas estratégicas, reforça a necessidade de políticas institucionais que ampliem seu alcance e disseminem essa cultura entre os demais docentes. Os 26 pesquisadores-inventores constituem, portanto, um eixo estruturante para a consolidação da transferência de tecnologia, além de serem fundamentais na identificação e no amadurecimento de ativos prioritários como a plataforma AgDataBox.

**Figura 5 – Perfil dos pesquisadores-inventores, fragilidades institucionais e desafios da Transferência de Tecnologia na UTFPR Campus Medianeira.**



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

## 5 ANÁLISE DO POTENCIAL DE MERCADO DA TECNOLOGIA AGDATABOX

A plataforma AgDataBox apresenta elevado potencial de mercado no setor AgTech brasileiro, especialmente no contexto da agricultura de precisão e da digitalização das propriedades rurais. O crescimento da adoção de ferramentas digitais no agronegócio tem sido amplamente documentado por estudos nacionais e internacionais, que apontam a intensificação do uso de dados, sensores e softwares como elemento central para ganhos de produtividade e sustentabilidade (EMBRAPA, 2018; FAO, 2023). Relatórios estratégicos mostram que produtores rurais demandam soluções capazes de reduzir custos, otimizar insumos e apoiar decisões em tempo real — tendências que reforçam o ambiente favorável para tecnologias modulares e acessíveis, como a AgDataBox (McKINSEY, 2022; MAPA, 2024).

Nesse cenário, plataformas digitais orientadas à gestão da produção e integração de dados encontram amplo espaço competitivo, sobretudo entre pequenos e médios produtores rurais e cooperativas, que representam a maior parte do mercado, mas ainda são pouco atendidos pelos grandes players. Essa tendência está alinhada ao avanço da inovação agrícola no Brasil e às diretrizes de digitalização promovidas pelo Plano Agrônomico Nacional 2024–2030 (MAPA, 2024).

Figura 6 – Arquitetura conceitual e aplicação da tecnologia AgDataBox na agricultura digital.



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

### 5.1 Concorrência e espaço competitivo

A análise de concorrência mostrou que empresas consolidadas, como FieldView, Aegro e Agrosmart, ocupam posição relevante no mercado AgTech brasileiro. Entretanto, apresentam limitações que criam oportunidades para soluções alternativas. Entre essas lacunas, destacam-se: custos elevados, pouca flexibilidade modular, foco predominante em grandes produtores e menor possibilidade de personalização — características já identificadas em estudos sobre mercados de agricultura digital (McKINSEY, 2022; FAO, 2023).

A AgDataBox diferencia-se ao oferecer uma arquitetura modular, integrável e personalizável, com potencial para atender segmentos hoje subatendidos. A possibilidade de integração entre sensores, dados meteorológicos, imagens, planilhas e registros operacionais alinha-se às principais demandas dos produtores rurais e das cooperativas da região Oeste do Paraná, reconhecidamente uma das mais tecnologicamente avançadas do país (EMBRAPA, 2018; MAPA, 2024).

**Figura 7 – Análise comparativa entre a tecnologia AgDataBox e soluções concorrentes no mercado AgTech.**



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

## 5.2 Aderência regional e potencial de adoção

A UTFPR–Medianeira está inserida em um ecossistema agrícola dinâmico, no qual predominam propriedades tecnificadas, cooperativas agroindustriais estruturadas e forte presença de políticas regionais de inovação. Tendências apontadas pela FAO (2023) e pela Embrapa (2018) indicam que soluções digitais tendem a avançar em regiões com alto nível de mecanização, maior presença de assistência técnica e capacidade de integração de dados — características que correspondem ao ambiente regional da AgDataBox.

**Figura 8 – Ecossistema regional favorável à adoção de soluções digitais no Oeste do Paraná.**



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

### **5.3 As principais necessidades identificadas entre produtores e cooperativas incluem:**

- Integração de dados de forma simples;
- Registro estruturado de operações agrícolas;
- Apoio à tomada de decisão;
- Redução de erros operacionais;
- Melhoria da rastreabilidade.
- Todas elas se alinham diretamente às funcionalidades da plataforma.
- Avaliação dos modelos de negócio

Considerando os cinco modelos de negócio estudados no TCC, três mostraram maior aderência ao estágio atual da tecnologia e ao mercado:

1. Licenciamento não exclusivo - Modelo recomendado por instituições de TT quando se busca ampliar difusão tecnológica e atender múltiplos segmentos de clientes (AUTM, 2022).
2. SaaS — Software como Serviço - É o modelo dominante no setor de software agrícola, permitindo escalabilidade, receita recorrente e atualização contínua — características essenciais para soluções digitais (McKINSEY, 2022).
3. Spin-off acadêmica - A literatura destaca o papel das spin-offs como mecanismo eficaz de acelerar a transferência de tecnologias digitais, aproximar universidade e empresas e ampliar a capacidade de evolução contínua da solução (SIEGEL; WRIGHT, 2015; ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Os modelos de licenciamento exclusivo e API/PaaS permanecem viáveis, mas dependem de maior maturidade tecnológica, presença de parceiros industriais e evolução futura da plataforma.

**Figura 9 – Plataforma integrada AgDataBox e seus modelos de negócio complementares para a Transferência de Tecnologia no agronegócio.**



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

#### 5.4 Síntese Estratégica — Matriz FOFA

- Forças:

Proteção jurídica; modularidade; integração de dados; suporte institucional (UTFPR/NIT/CIENTECH); escalabilidade nacional.

- Fraquezas:

TRL intermediário; necessidade de equipe ampliada; baixa visibilidade institucional; dependência de editais de fomento.

- Oportunidades:

Crescimento do setor AgTech no Brasil e América Latina (FAO, 2023); forte presença de cooperativas no Paraná; políticas públicas de inovação; demanda crescente por digitalização agrícola (MAPA, 2024).

- Ameaças:

Mercado competitivo; players consolidados; risco de obsolescência tecnológica; resistência de adoção digital; mudanças regulatórias.

#### 5.5 Síntese do Modelo de Negócios (Canvas)

A análise do Business Model Canvas indicou:

- Segmentos de clientes: cooperativas, consultorias agrícolas, instituições públicas e produtores de pequeno/médio porte.
- Proposta de valor: modularidade, integração simplificada, acessibilidade financeira e apoio à tomada de decisão.
- Canais: CIENTECH, NIT, eventos técnicos e parcerias.
- Receitas: assinaturas SaaS, licenciamento e serviços de personalização.
- Recursos-chave: PI protegida, equipe técnica, infraestrutura digital e apoio institucional.
- Atividades-chave: desenvolvimento, testes em campo, análise de dados e suporte.

## **5.6 Conclusão da análise**

Com base nas tendências tecnológicas (EMBRAPA, 2018; FAO, 2023), no ambiente competitivo (McKINSEY, 2022) e nas diretrizes nacionais de inovação (MAPA, 2024), conclui-se que a AgDataBox possui alta atratividade de mercado, forte aderência regional e excelente potencial de transferência. Suas características técnicas — modularidade, integração e personalização — reforçam sua escolha como tecnologia prioritária para o plano de negócios e para as ações estratégicas de TT no campus.

## 6 PROPOSIÇÃO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS PARA FORTALECER A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT) NA UTFPR-MEDIANEIRA

Com base no diagnóstico institucional, no mapeamento dos ativos de Propriedade Intelectual e na análise das lacunas estruturais do processo de inovação da UTFPR-MD, são propostas ações estratégicas destinadas a fortalecer a Transferência de Tecnologia (TT), estruturar os fluxos institucionais de inovação e ampliar a articulação entre universidade, setor produtivo e sociedade.

Figura 10 - Fluxograma do processo de Transferência de Tecnologia da UTFPR-Campus Medianeira



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

## 6.1 Criação da Vitrine Tecnológica Interativa da UTFPR-MD

Propõe-se a implantação de uma **Vitrine Tecnológica Interativa**, em formato digital, destinada a divulgar os ativos de Propriedade Intelectual, projetos de pesquisa, protótipos, softwares e demais tecnologias desenvolvidas no campus. Esse ambiente terá caráter institucional e funcionará como:

- **Espaço de interação direta** entre comunidade externa, empresas, cooperativas e pesquisadores;
- **Ponto de esclarecimento de dúvidas** sobre tecnologias, aplicações e oportunidades de parceria;
- **Ferramenta de difusão tecnológica**, aproximando empresas das soluções desenvolvidas pela universidade;
- **Canal formal de entrada** para manifestações de interesse, solicitações de teste, cotações e negociações de licenciamento;
- **Ambiente expositivo permanente** para resultados de pesquisa, demonstradores e materiais de divulgação científica.

A vitrine deve incluir QR Codes, painéis digitais, catálogos atualizados, e estar integrada ao site institucional do CIENTECH e ao banco de ativos do NIT, garantindo acessibilidade e atualizações periódicas. Essa ação é estruturante, pois torna visível o portfólio tecnológico do campus e amplia significativamente as chances de transferência de tecnologia.

Com o objetivo de estruturar e tornar mais eficiente a divulgação e a prospecção das tecnologias desenvolvidas no campus, a Figura 1 ilustra o modelo conceitual da Vitrine Tecnológica Interativa da UTFPR–Campus Medianeira.

Figura 11 – Modelo conceitual da Vitrine Tecnológica da UTFPR-MD.



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

## **6.2 Ampliação da equipe de suporte ao NIT e criação de um núcleo multidisciplinar de inovação**

Considerando a quantidade restrita de servidores atual, recomenda-se incluir novos bolsistas, estagiários e servidores com formação multidisciplinar, atuando em:

Análise de mercado;

- Valoração tecnológica;
- Vigilância tecnológica e inteligência competitiva;
- Prospecção ativa de empresas;
- Elaboração de materiais técnicos, dossiês e relatórios;
- Acompanhamento de TRL e maturação tecnológica.

Esse núcleo ampliará a capacidade executiva do NIT e reduzirá gargalos na análise, proteção e comercialização de tecnologias.

## **6.3 Programa institucional de capacitação em análise de mercado, valoração e negociação tecnológica**

Diante das lacunas identificadas no diagnóstico — incluindo a dificuldade dos docentes em valorar tecnologias, conhecer concorrentes e negociar com empresas — recomenda-se implementar um programa contínuo de formação abordando:

- Análise de mercado e tendências tecnológicas;
- Valoração de tecnologias (métodos qualitativos e quantitativos);
- Modelagem de negócios para ativos de PI;
- Inteligência competitiva;
- Negociação universidade–empresa;
- Aspectos jurídicos da TT.

Essa formação deve atender docentes, equipe do NIT e o núcleo multidisciplinar proposto anteriormente.

## **6.4 Prospecção ativa de empresas e fortalecimento das parcerias regionais**

Recomenda-se intensificar e sistematizar as ações de aproximação com o setor produtivo regional, ampliando iniciativas já existentes e adotando uma postura mais ativa de prospecção tecnológica. Essa estratégia envolve a identificação de

empresas, cooperativas e organizações com potencial de absorção das tecnologias desenvolvidas no campus, bem como o mapeamento de demandas tecnológicas alinhadas às competências institucionais da UTFPR–MD.

O objetivo central dessa ação é gerar demanda qualificada para as tecnologias disponíveis, fomentar parcerias para co-desenvolvimento e ampliar as oportunidades de transferência de tecnologia por meio de contratos de licenciamento, acordos de cooperação e projetos conjuntos de inovação, contribuindo para o fortalecimento do ecossistema regional de inovação.

## 6.5 Ampliação da infraestrutura para prototipagem e maturação tecnológica

Sugere-se alocar recursos para:

- Laboratórios;
- Protótipos;
- Ensaios de campo;
- Testes comerciais iniciais;
- Coleta de dados para viabilidade técnica e econômica.

A Figura 3 apresenta a escala de maturidade tecnológica (Technology Readiness Level – TRL), destacando a importância das etapas intermediárias de prototipagem e testes para aumentar a atratividade das tecnologias desenvolvidas pela universidade para o setor produtivo.

Figura 12 – Escala de maturidade tecnológica (Technology Readiness Level – TRL)



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

O avanço das tecnologias ao longo da escala TRL depende da disponibilidade de infraestrutura adequada para prototipagem, validação e testes em ambientes relevantes. Tecnologias posicionadas em níveis mais elevados de maturidade apresentam maior potencial de interesse por parte de empresas e parceiros externos, aumentando a probabilidade de transferência de tecnologia, licenciamento e aplicação prática dos resultados de pesquisa.

## 6.6 Criação de um comitê de acompanhamento de tecnologias estratégicas

Recomenda-se a criação de um comitê institucional de acompanhamento de tecnologias estratégicas, com a finalidade de monitorar, priorizar e apoiar o desenvolvimento e a transferência de tecnologias com maior potencial de impacto, como a plataforma AgDataBox. Esse comitê atuaria de forma transversal, promovendo o alinhamento entre pesquisadores, estruturas de apoio à inovação e demandas do mercado, garantindo suporte contínuo às tecnologias selecionadas.

Figura 13 – Modelo de governança para acompanhamento de tecnologias estratégicas.



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

Entre suas atribuições, destacam-se a realização de análises periódicas de mercado, o acompanhamento da maturidade tecnológica (TRL), a identificação de riscos e oportunidades, bem como o apoio à tomada de decisão quanto às estratégias

de proteção, negociação e transferência de tecnologia. A atuação do comitê contribuiria para acelerar os processos de TT, reduzir incertezas e ampliar as chances de sucesso das tecnologias estratégicas no mercado.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente relatório consolidou o diagnóstico do ecossistema de inovação da UTFPR–Medianeira, evidenciando o perfil dos ativos de Propriedade Intelectual, a participação dos docentes na geração de tecnologias e os principais gargalos que limitam a transferência de tecnologia no campus. A análise integrada de currículos, projetos de pesquisa e registros do INPI permitiu identificar baixa convergência entre pesquisa aplicada e proteção de resultados, bem como fragilidades relacionadas à valoração tecnológica, interação com o mercado e estrutura de suporte institucional.

A seleção da plataforma AgDataBox como caso de referência demonstrou o potencial do campus para desenvolver tecnologias com aderência ao setor produtivo regional, especialmente ao segmento AgTech. Sua análise de mercado evidenciou oportunidades reais de exploração por modelos de negócio aplicáveis a softwares acadêmicos, reforçando a necessidade de fortalecer mecanismos institucionais de apoio à comercialização.

As ações estratégicas propostas — incluindo a criação de uma vitrine tecnológica, ampliação da equipe do NIT, programas de capacitação e prospecção ativa de empresas — configuram um conjunto estruturante para elevar a maturidade do processo de inovação e ampliar o impacto social e econômico das tecnologias desenvolvidas na unidade.

Conclui-se que o campus possui condições favoráveis para avançar na transferência de tecnologia, desde que sejam adotadas medidas contínuas de fortalecimento institucional, aproximação com o setor produtivo e desenvolvimento de competências internas. O estudo oferece subsídios técnicos para orientar decisões futuras e contribuir para a consolidação de uma política de inovação mais integrada, eficiente e voltada ao desenvolvimento regional.

Figura 14 – Síntese dos eixos estruturantes da inovação no campus e das considerações finais do estudo.



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio do ChatGPT/OpenAI (2026).

## 8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, J. B.; VAZQUEZ, R. A. **Sistemas de Apoio à Decisão no Agronegócio**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2013.

AUTM. **AUTM U.S. Licensing Activity Survey: FY 2022**. Deerfield: AUTM, 2022.

BOZEMAN, B. Technology transfer and public policy: a review of research and theory. **Research Policy**, v. 29, n. 4-5, p. 627–655, 2000.

BRASIL. [Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006]. **Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006**. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Brasília, DF: Presidência da República, [2006]. Disponível em: [link se houver]. Acesso em: [data]. (*Nota: Em trabalhos acadêmicos, a citação de lei prioriza o título em negrito após a jurisdição*).

BRASIL. [Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004]. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Brasília, DF: Presidência da República, [2004].

BRASIL. [Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005]. **Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005**. Institui o REPEs e o PADIS; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2005].

BRASIL. [Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016]. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília, DF: Presidência da República, [2016].

BRASIL. [Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998]. **Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador. Brasília, DF: Presidência da República, [1998].

CASTRO, G. H.; ALVES, M. C. Inovação tecnológica e desafios da propriedade intelectual nas universidades públicas brasileiras. **Revista de Propriedade Intelectual**, v. 4, n. 2, p. 33–49, 2017.

CGU. Controladoria-Geral da União. **Relatório de Integridade e Governança em ICTs**. Brasília, DF: CGU, 2023.

CRUZ, L. B.; TEIXEIRA, A. A. C. Digitalização no agronegócio brasileiro: desafios e oportunidades. **Revista de Administração e Inovação**, v. 16, n. 3, p. 192–206, 2019.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 7. ed. São Paulo: Empreende/LTC, 2021.

EMBRAPA. **Agricultura digital no Brasil**: tendências e oportunidades. Brasília: Embrapa, 2023.

EMBRAPA. **Agricultura digital**: tendências e perspectivas. Brasília: Embrapa, 2018.

EMBRAPA. **Inovação e Tecnologia para o Agronegócio**. Brasília: Embrapa, 2019.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix of University-Industry-Government Relations. **Research Policy**, v. 29, p. 109–123, 2000.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. **The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action**. New York: Routledge, 2017.

FAEP. Federação da Agricultura do Estado do Paraná. **Relatório Técnico Anual 2021: Inovação e Tecnologia no Agro Paranaense**. Curitiba: FAEP, 2021.

FAO. **The State of Food and Agriculture 2023: Digital agriculture for sustainable development**. Rome: FAO, 2023.

FINEP. Agência Brasileira da Inovação. **Programas e financiamentos para inovação**. Brasília: FINEP, 2021.

FORMICT. Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia. **Relatório FORMICT 2023**. Brasília: MCTI, 2023.

GITMAN, L. J.; ZUTTER, C. J. **Princípios de administração financeira**. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2018.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Perfil Agroindustrial do Paraná**. Curitiba: IPARDES, 2021.

KENNEY, M.; SERHAN, H.; TRYSTRAM, G. Digital platforms in agriculture: challenges and opportunities for innovation. **Journal of Rural Studies**, v. 79, p. 34–45, 2020.

MAPA. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Plano Agrônomo Nacional 2024–2030**. Brasília: MAPA, 2024.

MCKINSEY & COMPANY. **Agriculture’s connected future: How technology can yield new growth**. [S. l.]: McKinsey Global Institute, 2022.

MELO, P. L.; FERREIRA, G. C.; ALMEIDA, M. R. Gestão da inovação em universidades públicas. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 21, n. 2, p. 230–248, 2022.

OCB. Organização das Cooperativas Brasileiras. **Anuário do Cooperativismo Brasileiro 2022**. Brasília: OCB, 2022.

OECD/FAO. **OECD-FAO Agricultural Outlook 2023–2032**. Paris: OECD Publishing; Rome: FAO, 2023.

PANORAMA AGTECH BRASIL 2023. **SP Ventures; Homo Ludens Research**, 2023.

PHILIPPI, E. **Gestão da inovação e transferência tecnológica em instituições públicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2023.

POD. Programa Oeste em Desenvolvimento. **Relatório Institucional 2022**. Cascavel: POD, 2022.

PORTER, M. E. **Competitive Strategy**: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: Free Press, 1999.

PwC. **Agro 4.0**: Transformação digital e competitividade no agronegócio. São Paulo: PwC Brasil, 2024.

SIEGEL, D. S.; WRIGHT, M. Academic entrepreneurship: time for a rethink? **British Journal of Management**, v. 26, n. 4, p. 582–595, 2015.

STAL, E.; FUJINO, A.; CAMPANÁRIO, M. Transferência de tecnologia universidade–empresa: práticas, resultados e desafios. **Revista Gestão & Produção**, v. 23, n. 2, 2016.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Relatório de Atividades Institucionais 2023**. Medianeira: UTFPR, 2023.

YIN, R. K. **Case Study Research**: Design and Methods. 5. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2015.