



Universidade Estadual  
da Região Tocantina  
do Maranhão

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO –  
UEMASUL  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO, LATO SENSU, ESPECIALIZAÇÃO EM  
ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO, PROPRIEDADE INDUSTRIAL E PROSPECÇÃO  
TECNOLÓGICA

RELATO DE EXPERIÊNCIA: POTENCIALIDADES DE TRANSFERÊNCIA DE  
TECNOLOGIAS PIBITI/UEMASUL

DISCENTE: MARIVÂNIA SILVA RAMOS

ORIENTADOR: JOSÉ GERALDO PIMENTEL NETO

IMPERATRIZ – MA  
2025



Universidade Estadual  
da Região Tocantina  
do Maranhão

MARIVÂNIA SILVA RAMOS

RELATO DE EXPERIÊNCIA: POTENCIALIDADES DE TRANSFERÊNCIA DE  
TECNOLOGIAS PIBITI/UEMASUL

Relatório de Relato de Experiência apresentado ao  
Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Estratégias  
de Inovação, Propriedade Industrial e Prospecção  
Tecnológica - UEMASUL, como requisito parcial  
para obtenção do título de especialista.



Universidade Estadual  
da Região Tocantina  
do Maranhão

R175r

Ramos, Marivânia Silva

Relato de experiência: potencialidades de transferência de tecnologias  
PIBIT/UEMASUL. / Marivânia Silva Ramos. – Imperatriz, MA, 2025.

22 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Estratégia de Inovação,  
Propriedade Industrial e Prospecção Tecnológica) – Universidade Estadual da Região  
Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Imperatriz, MA, 2025.

1. Inovação. 2. Relato de experiência. 3. Indicadores de tecnologia. 4. Imperatriz -  
MA. I. Título.

CDU 330.341.1(812.1)

Ficha elaborada pelo Bibliotecário: **Mateus de Araújo Souza CRB 13/955**



Universidade Estadual  
da Região Tocantina  
do Maranhão

MARIVÂNIA SILVA RAMOS

RELATÓRIO DE RELATO DE EXPERIÊNCIA DE CONCLUSÃO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO, PROPRIEDADE INDUSTRIAL E PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para o título de Especialista em Inovação, Propriedade Industrial e Prospecção Tecnológica pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL).

Aprovado em: 02 de setembro de 2025

**BANCA EXAMINADORA**

---

**José Geraldo Pimentel Neto**

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL

---

**Camila Perez DA Silva**

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL

---

**Edney Loiola**

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL



Universidade Estadual  
da Região Tocantina  
do Maranhão

*“A inovação representa a capacidade de transformar conhecimento científico e tecnológico em soluções efetivas para as demandas da sociedade.” (Tidd; Bessant, 2015).*



## RESUMO

O presente relato de experiência descreve a trajetória acadêmica vivenciada no Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Estratégias de Inovação, Propriedade Industrial e Prospecção Tecnológica da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL. O curso interdisciplinar, abordou desde a redação de patentes e uso de bases de dados de propriedade intelectual até estratégias ligadas a sistemas de inovação, políticas públicas e indicadores de ciência e tecnologia. A experiência possibilitou a consolidação de conhecimentos aplicáveis à gestão da inovação e destacou o papel da UEMASUL no fortalecimento da cultura inovadora da região Tocantina do Maranhão. Diante disso, destaca-se a análise dos projetos do Programa Institucional de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI/UEMASUL e o marco do primeiro contrato de transferência de tecnologia firmado pela instituição. Embora vários desafios no decorrer da especialização, como a intensidade da carga horária e a necessidade de maior aplicação prática, a formação contribuiu para ressignificar práticas profissionais, ampliando a capacidade analítica e fortalecendo tomadas de decisão. Por fim, a especialização representou um marco relevante na trajetória acadêmica e profissional, reafirmando a inovação e a propriedade industrial como instrumentos estratégicos de transformação institucional e social.

.

**Palavras-chave:** Inovação. Relato de Experiência. Estratégias. Indicadores de Tecnologia.



## ABSTRACT

This experience report describes the academic trajectory of the Lato Sensu Postgraduate Program in Innovation Strategies, Industrial Property, and Technological Prospecting at the State University of the Tocantina Region of Maranhão (UEMASUL). The interdisciplinary course covered topics ranging from patent writing and the use of intellectual property databases to strategies related to innovation systems, public policies, and science and technology indicators. The experience enabled the consolidation of knowledge applicable to innovation management and highlighted UEMASUL's role in strengthening the innovative culture of the Tocantina region of Maranhão. In this regard, the analysis of projects from the Institutional Program for Initiation in Technological Development and Innovation (PIBITI/UEMASUL) and the milestone of the first technology transfer agreement signed by the institution stand out. Despite several challenges throughout the specialization, such as the intense workload and the need for greater practical application, the training contributed to redefining professional practices, expanding analytical capacity, and strengthening decision-making. Finally, the specialization represented a relevant milestone in the academic and professional trajectory, reaffirming innovation and industrial property as strategic instruments of institutional and social transformation.

**Keywords:** Innovation. Experience Report. Strategies. Technology Indicators.



Universidade Estadual  
da Região Tocantina  
do Maranhão

## **LISTA DE SIGLAS**

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial

WIPO - World Intellectual Property Organization

UEMASUL – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão

PIBITI – Programa Institucional de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação.

TRL - *Technology Readiness Levels*



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA .....</b>	<b>10</b>
2.1 MÉTODOS DE ENSINO .....	10
2.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	11
2.3 FERRAMENTAS E RECURSOS UTILIZADOS .....	12
<b>3. ANÁLISE CRÍTICA.....</b>	<b>13</b>
<b>4. DIFICULDADE E SUGESTÕES.....</b>	<b>18</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>6. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>21</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O percurso acadêmico e profissional de um indivíduo constitui-se em elemento fundamental para a consolidação de competências técnicas e para a ampliação da capacidade de atuação em diferentes espaços. A experiência acumulada ao longo dos anos, além de contribuir para a formação pessoal, configura-se como base para a reflexão sobre as práticas desenvolvidas e para a busca contínua de novos conhecimentos que possibilitem o aprimoramento das atividades desempenhadas.

Nesse contexto, minha trajetória acadêmica é marcada pela graduação em História Licenciatura, pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, 2012, posteriormente pela especialização em Educação: Didática do Ensino Superior, cursada na Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, 2022. Esses marcos formativos fundamentaram minha inserção no campo da educação, ampliando as possibilidades de atuação docente e administrativa.

Profissionalmente, estou como chefe da Divisão de Projetos e Pesquisas Especiais da UEMASUL, desde 2019, atuando diretamente na implementação, acompanhamento e gestão dos programas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica da UEMASUL. Minhas atribuições envolvem desde os processos de criação de editais, a operacionalização de implementação das bolsas, pagamentos e acompanhamento dos projetos durante o ciclo de execução até a apresentação dos resultados na Semana Acadêmica de Pesquisa, Extensão e Inovação da UEMASUL/SAPIENS.

Essa experiência com os programas tem proporcionado uma vivência prática voltada à pesquisa acadêmica, à produção científica e tecnológica e ao fortalecimento da cultura investigativa entre discentes e docentes, um processo que exige constante atualização teórica e metodológica. A partir dessa realidade, a participação no curso de Especialização em Estratégias de Inovação, Propriedade Industrial e Prospecção Tecnológica configurou-se como oportunidade para ampliar horizontes analíticos e estratégicos, além de consolidar competências alinhadas às demandas no campo da inovação.

As disciplinas contempladas na especialização foram estruturadas de modo a abranger diferentes dimensões teóricas e práticas relacionadas à inovação, à propriedade industrial e à prospecção tecnológica. Cada componente curricular contribuiu para a formação de competências específicas voltadas à inovação, a transferência de tecnologia e ao



desenvolvimento, tais como : Busca Patentária como Ferramenta de Prospecção Tecnológica; Propriedade Intelectual e Meio Ambiente; Redação de Patente: Bases Técnicas e Estratégicas da Escrita; Sistema de Inovação: Território, Instituições e Atores; Tópicos Especiais sobre Inovação e Propriedade Industrial; Valorização e Precificação de Tecnologia; e Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Transferência de Tecnologia.

A disciplina Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Transferência de Tecnologia assumiu especial relevância para minha atuação, uma vez que dialoga diretamente com o contexto institucional do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PIBITI/UEMASUL, que vem crescendo progressivamente na UEMASUL, gerando resultados como o registro de patentes e a possibilidade de novos produtos.

Assim, este relatório de experiência tem por objetivo apresentar uma análise acerca das potencialidades de transferência de tecnologias oriundas dos projetos desenvolvidos no âmbito PIBITI/UEMASUL, nos ciclos 2022 até 2025, evidenciando a possibilidade de converter resultados acadêmicos em produtos, processos e serviços de aplicabilidade prática. Pretende-se, ainda, examinar as metodologias de ensino adotadas na especialização, os desafios enfrentados, os impactos para a trajetória profissional e a contribuição da formação para o fortalecimento da capacidade inovadora institucional

## 2. DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

### 2.1 MÉTODOS DE ENSINO

A experiência vivenciada na Especialização em Estratégias de Inovação, Propriedade Industrial e Prospecção Tecnológica proporcionou uma formação marcada pela diversidade de conteúdo, metodologias de ensino e recursos aplicados. As disciplinas contempladas no curso, ministradas por professores com ampla experiência acadêmica e profissional, favoreceram não apenas a aquisição de conhecimentos técnicos, mas também a ampliação da capacidade de análise frente às demandas da inovação e da propriedade intelectual.

Um dos aspectos relevantes do processo formativo foi a combinação de abordagens teóricas e práticas, conduzida pelos docentes por meio de aulas expositivas, estudos de caso, atividades em grupo e utilização de ferramentas digitais de pesquisa. Essa diversidade contribuiu para uma aprendizagem significativa, favorecendo a integração entre teoria e prática,



além de estimular a resolução de problemas e a construção de soluções aplicáveis ao setor institucional.

## 2.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No que se refere às disciplinas, cada uma delas desempenhou papel essencial na construção e solidificação do conhecimento adquirido, conforme analise a seguir:

1. *Busca Patentária como Ferramenta de Prospecção Tecnológica* possibilitou compreender as bases de investigação em bancos de patentes e sua relevância para identificar tendências e oportunidades de inovação;
2. *Contratos de Tecnologia* evidenciou a importância da formalização jurídica nos processos de transferência de tecnologia, assegurando direitos e deveres das partes envolvidas;
3. *O Registro de Indicação Geográfica, Marca, Desenho Industrial e Software no Brasil* contribuiu para o entendimento das modalidades de proteção da propriedade industrial, fortalecendo a visão sobre a importância do registro para a competitividade de empresas e instituições;
4. *Propriedade Intelectual e Meio Ambiente* possibilitou refletir sobre os desafios e as potencialidades do desenvolvimento tecnológico alinhado à preservação ambiental.
5. *Redação de Patente: Bases Técnicas e Estratégicas da Escrita* destacou-se pelo caráter prático, fornecendo ferramentas e técnicas fundamentais para elaboração de documentos de patente de maneira clara, objetiva e juridicamente consistente;
6. *Seminário de Metodologia Científica* representou um suporte essencial para a condução de pesquisas e elaboração de trabalhos acadêmicos, fortalecendo o rigor metodológico e a capacidade de investigação;
7. *Sistema de Inovação: Território, Instituições e Atores para a Lógica dos Projetos* ampliou a compreensão sobre os ecossistemas de inovação e a interação entre diferentes agentes no processo de desenvolvimento regional e institucional.
8. *Tópicos Especiais sobre Inovação e Propriedade Intelectual e Valorização e Precificação de Tecnologia* complementaram a formação, oferecendo uma visão aprofundada sobre questões contemporâneas e práticas associadas à inovação e ao mercado tecnológico.



9. *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Transferência de Tecnologia* trouxe subsídios para análise e avaliação de políticas e práticas inovadoras, permitindo interpretar dados estratégicos para a tomada de decisão.

De maneira geral, a especialização configurou-se como uma experiência marcada pelo aprofundamento técnico e pelo desenvolvimento de competências críticas para o exercício profissional, os pontos positivos evidenciados no decorrer do curso incluem a qualidade dos conteúdos programáticos, a didática dos docentes, a diversidade de metodologias e a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos.

Dessa forma, o percurso formativo contribuiu significativamente para o fortalecimento das capacidades analíticas, técnicas e estratégicas necessárias à atuação em contextos institucionais e organizacionais, ampliando as possibilidades de aplicação do aprendizado na resolução de problemas e no desenvolvimento de projetos voltados à inovação e à propriedade intelectual.

### 2.3 FERRAMENTAS E RECURSOS UTILIZADOS

Dentre os principais recursos empregados, destacaram-se: plataformas de videoconferência para a realização de aulas síncronas, seminários e debates interativos; softwares e bases de dados especializados em propriedade intelectual, prospecção tecnológica e análise de patentes, como Instituto Nacional de Propriedade Industrial/INPI, Espacenet e *World Intellectual Property Organization/WIPO*.

No que se refere às metodologias, foram aplicadas aulas expositivas dialogadas, que conciliavam fundamentação teórica com exemplos práticos; estudos de caso, baseados em situações reais relacionadas à gestão da inovação e à proteção industrial; atividades em grupo e individuais, destinadas ao desenvolvimento de pesquisas e à proposição de soluções inovadoras; além de seminários e apresentações, que favoreceram a comunicação científica e o exercício do pensamento crítico.

Também foram realizadas orientações individuais, direcionadas à elaboração dos trabalhos de conclusão do curso e ao aprofundamento temático, a integração entre ferramentas tecnológicas e metodologias ativas de aprendizagem proporcionou uma formação consistente, de caráter aplicado e alinhada às atuais demandas de inovação e de propriedade industrial.



### 3. ANÁLISE CRÍTICA

A análise e o monitoramento das atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação CT&I são essenciais para compreender o desempenho e o impacto das iniciativas desenvolvidas por universidades, centros de pesquisa, empresas e governos. Nesse sentido, os indicadores de CT&I configuram-se como ferramentas estratégicas para calcular tanto os recursos empregados, como investimentos, infraestrutura e capital humano, quanto os resultados obtidos, expressos em publicações, patentes, transferência de tecnologias e impactos socioeconômicos.

A disciplina Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Transferência de Tecnologia, ministrada pela Profa. Dra. Soraya Vanessa, na especialização, possibilitou compreender de forma crítica como essas métricas orientam políticas públicas, subsidiam processos de tomada de decisão e fortalecem o fluxo de conhecimento entre os diferentes atores do ecossistema de inovação. A análise desses indicadores revela-se essencial para identificar tendências, otimizar investimentos e ampliar a aplicação prática dos resultados tecnológicos, consolidando a integração entre a produção acadêmica e o desenvolvimento socioeconômico. Nesse sentido, torna-se evidente que a viabilidade dos projetos desenvolvidos ultrapassa a esfera acadêmica, alcançando impactos sociais relevantes.

Como ressalta Demo (2000), a pesquisa não deve ser concebida apenas como produção de conhecimento técnico, mas como prática com função social, orientada para a transformação da realidade e a melhoria das condições de vida da população. Assim, quando a universidade desenvolve projetos que resultam em tecnologias aplicáveis e em soluções inovadoras, cumpre não apenas sua missão de formar recursos humanos, mas também seu dever social de produzir conhecimento comprometido com o desenvolvimento e a justiça social.

Nesse cenário podemos destacar a atuação da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, que em consonância com sua missão institucional de difundir e produzir conhecimento por meio do ensino, da pesquisa, extensão e da inovação, estabeleceu, em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2022–2026), a prioridade de fortalecer sua política de inovação. Foram criados a Coordenação de Criação e Inovação e o Núcleo de Inovação Tecnológica, instâncias responsáveis pela gestão das ações de propriedade intelectual, pela ampliação das iniciativas de transferência tecnológica e pelo incentivo à participação de docentes e discentes no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação/PIBITI, além de resoluções específicas direcionadas a inovação e transferência de tecnologias.



No que condiz com o aprendizado adquirido na disciplina Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Transferência de Tecnologia e considerando minha atuação como chefe da Divisão de Projetos e Pesquisas Especiais, quero destacar a importância para a região do Programa Institucional de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI. Conforme Resolução nº 235/2023 – CONSUN/UEMASUL o PIBITI tem como objetivos, entre outros:

I - despertar a vocação científica dos estudantes e qualificá-los para o desenvolvimento de processos de transferência de novas tecnologias e inovação, inclusive por meio de parcerias com o setor produtivo;

II - contribuir para a formação de recursos humanos voltados ao fortalecimento da capacidade inovadora da UEMASUL, promovendo o desenvolvimento da Região Tocantina do Maranhão;

III - fomentar as condições necessárias para a criação de programas de pós-graduação *stricto*.

A articulação entre o conhecimento teórico adquirido na especialização e as ações estratégicas desenvolvidas pela UEMASUL tem se configurado como um importante vetor para o fortalecimento de uma cultura de inovação. Tal perspectiva se alinha à concepção de sistema territorial de inovação discutida por Fernandes (2016), ao destacar que o território não deve ser entendido apenas como um espaço físico, mas como um construtor social dinâmico, em que atores institucionais, como universidades e empresas, interagem para produzir e difundir conhecimento.

A UEMASUL, ao fomentar ações de pesquisa e inovação, insere-se como um ator relevante, contribuindo para a geração de soluções tecnológicas alinhadas às demandas locais. Esse processo está intrinsecamente ligado ao que Lundvall (2000) denomina de “economia do aprendizado”, na qual a inovação emerge das interações sociais e institucionais e da capacidade de aprendizagem coletiva dos sistemas produtivos.

Além disso, a ampliação do número de bolsas ofertadas pelo PIBITI tem se revelado uma estratégia eficaz para a consolidação da pesquisa científica e tecnológica. Este movimento não apenas favorece a formação prática e científica dos discentes, mas também cria um ambiente favorável à transferência de tecnologias, tal dinâmica permite que os resultados obtidos em âmbito acadêmico possam ser transformados em produtos, processos e serviços com impacto direto na realidade social e econômica da região. Como bem pontuou Schumpeter (1984), a inovação é o motor do desenvolvimento econômico, sendo impulsionada por novos arranjos institucionais e pelo espírito empreendedor dos agentes envolvidos.



Algumas resoluções implementadas a partir de 2022 na UEMASUL, demonstra uma evolução estratégica na política de inovação e propriedade intelectual, a Resolução nº 177/2022 - CONSUN/UEMASUL incentivou diretamente a criação de produtos de propriedade industrial, enquanto a Política de Propriedade Intelectual e de Transferência de Tecnologia - Resolução nº 192/2022 - CONSUN/UEMASUL e a Política de Inovação e Empreendedorismo - Resolução nº 198/2022 - CONSUN/UEMASUL, forneceram as mateias para parcerias e a valorização do conhecimento gerado. A Resolução nº 199/2022 - CONSUN/UEMASUL complementou esse esforço ao otimizar o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), estruturando-a para a operacionalização dessas políticas.

O ano de 2023 marcou um avanço crucial na infraestrutura de pesquisa e colaboração, a Resolução nº 262/2023 - CONSUN/UEMASUL, que criou os regramentos para laboratórios multiusuários, permitiu que a UEMASUL fortalecesse sua capacidade de cooperação técnica e parceria com empresas públicas e privadas. Essa medida representa um passo fundamental para a transferência de tecnologia, uma vez que os laboratórios se tornam pontos de convergência entre a academia e o setor produtivo.

A consolidação desse ecossistema ocorreu em 2024, com a criação da Resolução nº 334/2024 – CONSUN/UEMASUL, que estabeleceu a incubadora de empresas de base tecnológica. Essa iniciativa promove a transformação de projetos acadêmicos em empreendimentos, conectando o conhecimento universitário às demandas regionais e, por extensão, a outras escalas geográficas. A incubadora atua como um catalisador, convertendo a produção intelectual de professores e alunos em soluções concretas para os gargalos da Região Tocantina.

Um exemplo notável da aplicação prática dessa abordagem é a celebração do contrato de cessão parcial de direitos sobre uma criação tecnológica em parceria com o Grupo Arboris.<sup>1</sup>, depósito de patente, resultado da pesquisa liderada pelo professor João Miguel Dias, ilustra a efetivação das políticas de inovação da UEMASUL. Esse caso valida o papel da universidade na transformação de resultados de pesquisa em ativos de valor econômico e social, demonstrando a coerência e a eficácia de sua jornada regulatória e estratégica, desde a estruturação de suas políticas até a geração de impactos tangíveis na sociedade.

Diante do exposto e com objetivo de verificar o potencial de geração de transferência de tecnologia decorrente dos projetos de iniciação tecnológica desenvolvidos no âmbito do

---

<sup>1</sup> Fundada em 2004, somos uma empresa do Grupo Arboris voltada para a fabricação e comercialização de compensados com foco em Paricá Plywood. Nosso compensado se tornou modelo de qualidade no Brasil por conta do rigoroso processo de qualificação e análise de cada painel (chapa).



PIBITI/UEMASUL, entre 2022 e 2025, procedeu-se à análise das fichas de acompanhamento encaminhadas aos orientadores de projetos aprovados e desenvolvidos, abrangendo tanto bolsistas quanto voluntários durante os respectivos ciclos. Nesse contexto, foi examinada a questão nº 10 dos formulários de avaliação (Google Forms), que indagava especificamente: “*O projeto apresenta viabilidade de Propriedade Industrial? (Patente, modelo de utilidade, desenho industrial, software, topografia de circuitos integrados e marca)*”.

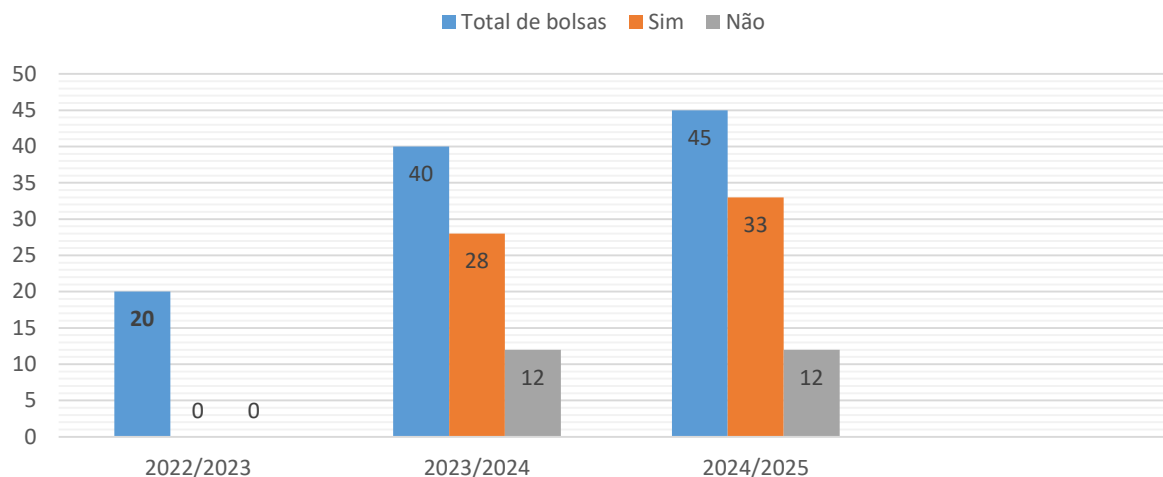
A partir dessa questão, buscou-se mensurar a percepção dos participantes quanto à possibilidade de registro em diferentes modalidades de propriedade industrial, com base nas respostas obtidas, tornou-se possível identificar o quantitativo de projetos com efetivo potencial, configurando-se, assim, um indicador significativo da efetividade e da aplicabilidade das pesquisas fomentadas pela instituição.

O ciclo 2022/2023, embora tenha sido um dos precursores para o registro da patente mencionada, não incluía, em sua ficha de avaliação, a questão relativa à viabilidade de propriedade industrial, já o ciclo 2023/2024, com vigência de setembro de 2023 a agosto de 2024, observou-se um crescimento expressivo no quantitativo de bolsas ofertadas, com a implementação de 40 (quarenta) bolsas, 20 financiadas pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico do Maranhão - FAPEMA, e 20 bolsa UEMASUL. A questão sobre viabilidade foi incorporada à avaliação dos projetos desenvolvidos no ciclo, resultando em 28 respostas afirmativas, 12 negativas e 2 omissões, esse dado demonstra um potencial inovador significativo intrínseco às pesquisas desenvolvidas.

No ciclo 2024/2025, vigência de setembro de 2024 a agosto de 2025, verificou-se nova ampliação no número de bolsas ofertadas, com a implementação de 45 bolsas, 05 vinculadas ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, 20 pela FAPEMA e 20 pela UEMASUL. Dos proponentes consultados, 33 responderam positivamente quanto à possibilidade de geração de propriedade industrial e 12 de forma negativa, configurando uma taxa expressiva de projetos com potencial de transferência tecnológica, conforme gráfico a seguir.



## Programa Institucional de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI



Fonte: Da própria autora, 2025.

Observa-se, portanto, que uma estratégia eficaz para aprimorar a capacidade produtiva dos projetos na área da inovação consiste na ampliação de treinamentos e capacitações, especialmente por meio de programas de especialização e cursos de curta duração. Tais ações contribuem de forma significativa para o fortalecimento das competências técnicas e científicas, além de promoverem uma melhor compreensão da lógica dos *Technology Readiness Levels* (TRLs), que são fundamentais para o avanço tecnológico no ambiente acadêmico.

Nível	Definição sintese	TRL - Tecnologia	MRL - Processo
1	Ideação	Princípios básicos observados e reportados	Princípios básicos observados e reportados
2	Concepção	Concepção tecnológica e/ou aplicação formulada	Conceito de manufatura definido
3	Prova de conceito	Prova de conceitos das funções críticas de forma analítica ou experimental	Processo de manufatura demonstrado (fazer funcionar)
4	Otimização	Validação em ambiente de laboratório de componentes ou arranjos experimentais básicos de laboratório	Capacidade de produzir a tecnologia em ambiente laboratorial (fazer funcionar apropriadamente)
5	Prototipagem	Validação em ambiente relevante de componentes ou arranjos experimentais com configurações físicas finais	Capacidade de produzir protótipo do componente do produto em ambiente relevante de produção
6	Escalonamento	Modelo do sistema/subsistema protótipo de demonstrador em ambiente relevante	Capacidade de produzir o produto ou seus subconjuntos em ambiente relevante de produção. A tecnologia está em fase de testes sem alcançar a escala final
7	Demonstração em ambiente operacional	Protótipo do demonstrador do sistema em ambiente operacional	Capacidade de produzir o produto ou seus subconjuntos em ambiente representativo de produção. Pode incluir testes operacionais e testes de fabricação, mas é testado usando modelos/simuladores inativos compatíveis com o produto final
8	Produção	Sistema completo, testado, qualificado e demonstrado	Implementação da produção e minimização dos custos
9	Produção continuada	Sistema já foi operado em todas as condições, extensão e alcance	Uso do produto em todo seu alcance e quantidade. Produção estabelecida

Fonte: <https://www.embrapa.br/escala-dos-niveis-de-maturidade-tecnologica-trl-mrl>



A classificação de prontidão tecnológica TRL organiza o desenvolvimento de tecnologias em nove níveis, variando do nível 1, correspondente às pesquisas iniciais, até o nível 9, que indica que a tecnologia está completamente desenvolvida, operacionalizada e pronta para comercialização. Com base nessa lógica, pode-se afirmar que os projetos de iniciação tecnológica - PIBITI desenvolvidos na UEMASUL se encontram, majoritariamente, entre os níveis TRL 2 e TRL 3, demonstrando a necessidade de investimentos adicionais em capacitação técnica e metodológica, para que possam progredir na escala de maturidade tecnológica e, assim, gerar impactos mais expressivos no campo da inovação.

Também podemos destacar, que a evolução quantitativa das bolsas concedidas está diretamente relacionada ao crescimento das perspectivas de inovação e à ampliação dos mecanismos de proteção por meio de instrumentos de propriedade industrial. Ainda que a maioria dos projetos identifique a viabilidade de inovação, permanece o desafio de transformar essas intenções em registros efetivos e, principalmente, em tecnologias aplicáveis ao setor produtivo.

Nesse sentido, a consolidação do PIBITI/UEMASUL requer a continuidade de estratégias de incentivo, acompanhamento e suporte técnico-jurídico, de modo a assegurar que o conhecimento gerado não apenas seja reconhecido academicamente, mas também se materialize em soluções concretas voltadas às demandas sociais, institucionais e regionais.

#### 4. DIFICULDADE E SUGESTÕES

A experiência na Especialização em Estratégias de Inovação, Propriedade Industrial e Prospecção Tecnológica foi significativa para formação profissional, sobretudo pela oportunidade de aprofundar conhecimentos estratégicos sobre inovação, transferência de tecnologia e proteção da propriedade industrial. Porém, durante o processo, alguns desafios puderam ser identificados, e como sugestão podem ser aprimorados para futuras edições do curso.

Entre as principais dificuldades, destaca-se a intensidade da carga horária em um período relativamente curto de seis meses, o que exigiu dos discentes a conciliação entre atividades acadêmicas, profissionais e pessoais. Esse formato, embora dinâmico, pode comprometer a assimilação dos conteúdos mais complexos, recomenda-se a ampliação da duração total do curso ou adotando maior espaçamento entre as disciplinas, de modo a favorecer a aprendizagem contínua e reflexiva.



Outra dificuldade refere-se ao horário das aulas, que, em alguns casos, não contemplou adequadamente a realidade dos participantes que atuam em tempo integral. A adoção de uma estrutura mais flexível, com maior equilíbrio entre atividades síncronas e assíncronas, pode ampliar a participação e diminuir a sobrecarga dos estudantes.

Do ponto de vista metodológico, embora o curso tenha ofertado conteúdo de alta relevância, identificou-se a necessidade de aprofundar a dimensão prática, especialmente na aplicação dos conhecimentos adquiridos em situações reais do nosso cotidiano na instituição e nos setores que atuamos, que permitam a vivência prática e a consolidação do aprendizado. Além disso, a integração com programas institucionais de pesquisa e inovação, especialmente o PIBITI/UEMASUL, poderia ser mais explorada no curso, fortalecendo a articulação entre teoria e prática.

De forma geral, as dificuldades enfrentadas foram em relação à duração do curso e à necessidade de maior prática aplicada nas situações cotidianas dos setores, as sugestões apresentadas poderão contribuir para a consolidação de uma especialização ainda mais rica, capaz de formar profissionais preparados para atuar de maneira estratégica no campo da inovação e da propriedade industrial, ampliando o impacto científico, tecnológico e socioeconômico da UEMASUL e de sua região de abrangência.

Em relação aos indicadores de transferência tecnológicas, durante os ciclos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI, uma das principais dificuldades observadas foi que os projetos aprovados e desenvolvidos ainda nos níveis de maturidade tecnológica (Technology Readiness Levels – TRLs). Ainda há incertezas quanto à correta classificação dos projetos de inovação tecnológica dentro dessa lógica, o que compromete a clareza e o direcionamento das etapas de desenvolvimento.

Essa lacuna pode ser atribuída, em parte, à necessidade de maior envolvimento e orientação por parte dos docentes, especialmente no que diz respeito ao enquadramento dos projetos nas fases correspondentes de maturidade tecnológica. Muitas iniciativas ainda permanecem no campo teórico, sem avançar efetivamente para a prototipagem ou validação prática, o que limita seu potencial de aplicação concreta.

Como sugestão, recomenda-se a realização de capacitações específicas sobre TRLs para orientadores e também para bolsistas, além de um acompanhamento mais próximo por parte das coordenações institucionais. A construção de uma metodologia clara e objetiva para a avaliação da maturidade dos projetos pode facilitar sua evolução e aumentar o impacto das pesquisas no contexto da inovação tecnológica.



## 5. CONCLUSÃO

A Especialização em Estratégias de Inovação, Propriedade Industrial e Prospecção Tecnológica constituiu-se em um processo formativo marcado pelo conhecimento, ampliação de competências técnicas e pela construção de uma visão crítica sobre o papel da inovação na transformação acadêmica, social e econômica. A experiência vivenciada durante o período do curso foi de suma importância para integração entre teoria e prática, ao possibilitar a articulação de referenciais conceituais com situações concretas do cotidiano profissional e institucional.

No decorrer do curso, as disciplinas ofertadas propiciaram uma formação abrangente e interdisciplinar, que contemplou desde aspectos técnicos relacionados à redação de patentes e à prospecção tecnológica, até dimensões estratégicas sobre sistemas de inovação, políticas públicas e indicadores de ciência e tecnologia. Essa pluralidade contribuiu para consolidar competências analíticas e metodológicas, fundamentais à gestão acadêmica e à formulação de estratégias de fortalecimento da capacidade inovadora da UEMASUL.

O contato com diferentes metodologias de ensino, aulas expositivas, estudos de caso, atividades em grupo, seminários e uso de ferramentas digitais, favoreceu a construção de uma aprendizagem significativa, estimulando a reflexão crítica e a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em contextos reais. A utilização de bases de dados e plataformas voltadas à propriedade intelectual e à prospecção tecnológica, como INPI, Espacenet e WIPO, ampliou a familiaridade com instrumentos essenciais à atuação em pesquisa, inovação e proteção de ativos tecnológicos.

Institucionalmente, a investigação sobre os projetos PIBITI/UEMASUL, revelou o potencial de geração de propriedade industrial e de transferência de tecnologia. O crescimento progressivo do número de bolsas implementadas e a ampliação da percepção de viabilidade de proteção industrial entre orientadores e bolsistas evidenciam o fortalecimento de uma cultura de inovação, ao mesmo tempo em que reforçam a relevância da universidade como agente de desenvolvimento regional. Esse movimento foi ratificado pelo marco histórico do primeiro contrato de transferência de tecnologia firmado pela UEMASUL, que simboliza a maturidade institucional no campo da inovação.

As dificuldades enfrentadas no decorrer da especialização, como a intensidade da carga horária em curto espaço de tempo e a necessidade de maior aplicação prática dos conteúdos, configuram-se como pontos a serem aprimorados em futuras edições. Assim, recomenda-se o alongamento do período de formação, a flexibilização de horários e o aprofundamento de



atividades práticas vinculadas à realidade institucional, de modo a potencializar ainda mais a consolidação do aprendizado.

Posso afirmar que a especialização representou um marco significativo no percurso acadêmico e profissional, ao possibilitar não apenas a aquisição de novos conhecimentos, mas sobretudo a ressignificação das práticas desenvolvidas na Divisão de Projetos e Pesquisas Especiais da UEMASUL. A formação recebida contribuiu para ampliar uma visão estratégica sobre inovação, fortalecer a capacidade de tomada de decisão e as possibilidades de articulação entre ensino, pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Assim, conclui-se que a experiência vivenciada reafirma o compromisso com a formação crítica, reflexiva e aplicada, evidenciando que a inovação e a propriedade industrial não se restringem a conceitos teóricos, mas constituem-se em instrumentos de transformação institucional e social. A especialização, portanto, contribuiu para reforçar o papel da universidade como protagonista no cenário científico e tecnológico do Maranhão, ao mesmo tempo em que impulsionou minha trajetória acadêmica e profissional, tornando-a mais consciente, crítica e comprometida com os desafios da contemporaneidade.

## 6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022**. Brasília: MCTIC, 2018. 268 p.  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO (UEMASUL).

**Resolução nº 235/2023 – CONSUN/UEMASUL:** *Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PIBITI*. Imperatriz, MA: UEMASUL, mar. 2023.

**Resolução nº 177/2022 - CONSUN/UEMASUL:** *Incentivo ao desenvolvimento de produtos em propriedade industrial por pesquisadores*. 2022.

**Resolução nº 192/2022 - CONSUN/UEMASUL:** *Estabelecimento de parcerias para a geração de propriedade industrial para a Universidade*.2022.

**Resolução nº 198/2022 - CONSUN/UEMASUL:** *Política de Inovação e Empreendedorismo da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL*.2022.





**Resolução nº 199/2022 - CONSUN/UEMASUL:** *Alteração da resolução do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) para melhorias técnicas e normativas em seu regimento interno.2022.*

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PIBITI/UEMASUL.** Imperatriz, MA.

DEMO, Pedro. *Pesquisa: princípio científico e educativo.* 7. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

FERNANDES, Ana Cristina. *Sistema territorial de inovação ou uma dimensão da análise na geografia contemporânea.* In: A diversidade da geografia brasileira. Escalas e dimensões de análise e da ação. (Org) Sposito Eliseu et al. Rio de Janeiro: Consequência, 2016.

LUNDVALL, Bengt-Ake(B-A). *Políticas de inovação na economia do aprendizado.* Parcerias estratégicas, São Paulo. 2000.

SCHUMPETER, Joseph A. *Capitalismo, socialismo e democracia.* Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984.

