



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

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

JOÃO MIGUEL SANTOS DIAS

ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO PARA GERAÇÃO DE VALOR E IMPACTO
SOCIOECONÔMICO PARA A INDÚSTRIA DE LAMINADOS DE PARICÁ: UM RELATO DE
EXPERIÊNCIA

Imperatriz

2025

D541e

Dias, João Miguel Santos

Estratégias de inovação para geração de valor e impacto socioeconômico para a indústria de laminados de Paricá: um relato de experiência. / João Miguel Santos Dias. – Imperatriz, MA, 2025.

18 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. Ecossistema de inovação. 2. Madeira laminada - Paricá. 3. Indicação geográfica. 4. Imperatriz - MA. I. Título.

CDU 330.341.1(812.1)

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

JOÃO MIGUEL SANTOS DIAS

ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO PARA GERAÇÃO DE VALOR E IMPACTO
SOCIOECONÔMICO PARA A INDÚSTRIA DE LAMINADOS DE PARICÁ: UM RELATO DE
EXPERIÊNCIA

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).

Orientador: Prof. Dr. José Geraldo Pimentel Neto

Imperatriz

2025

JOÃO MIGUEL SANTOS DIAS

ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO PARA GERAÇÃO DE VALOR E IMPACTO
SOCIOECONÔMICO PARA A INDÚSTRIA DE LAMINADOS DE PARICÁ: UM RELATO DE
EXPERIÊNCIA

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

Dr. José Geraldo Pimentel Neto

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL

Dr. Edney Loiola

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL

Dr.^a Camila Perez da Silva

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL

RESUMO

A cadeia produtiva do Paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*), de grande importância para a Amazônia Oriental, enfrenta desafios de competitividade que limitam seu potencial no mercado global. Apesar da relevância econômica, o setor caracteriza-se pela baixa articulação, concentração em produtos de baixo valor agregado e carência de atividades sistemáticas de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D+I). Este relato de experiência tem como objetivo apresentar a concepção de uma proposta de intervenção para endereçar estes desafios: a criação de um Grupo de Trabalho (GT) para atuar como elo estratégico entre as indústrias de laminados de Paricá, o ecossistema de inovação da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL) e os mecanismos de fomento nacionais. A proposta foi estruturada a partir da aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em um curso de pós-graduação, integrando estratégias de inovação tecnológica, como o desenvolvimento de novos produtos e o uso de Patentes Verdes; inovação de marketing e territorial, por meio da construção de uma Indicação Geográfica; e inteligência competitiva, para capacitar as empresas no acesso a fomentos como a Lei do Bem, editais de inovação e o modelo EMBRAPPII. Como resultados, espera-se o fortalecimento da competitividade, o incentivo às exportações, o aumento do impacto socioeconômico das empresas na região e a consolidação de um ciclo virtuoso de desenvolvimento baseado na colaboração universidade-indústria.

PALAVRAS-CHAVE: Ecossistema de inovação; fomento; indicação geográfica; indústria; madeira laminada; Paricá.

ABSTRACT

The Paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*) production chain, of great importance to the Eastern Amazon, faces competitiveness challenges that limit its potential in the global market. Despite its economic relevance, the sector is characterized by low articulation, concentration on low-value-added products, and a lack of systematic Research, Development, and Innovation (R&D&I) activities. This experience report aims to present the conception of an intervention proposal to address these challenges: the creation of a Working Group (WG) to act as a strategic link between the Paricá laminate industries, the innovation ecosystem of the State University of the Tocantina Region of Maranhão (UEMASUL), and national funding mechanisms. The proposal was structured based on the practical application of knowledge acquired in a postgraduate course, integrating strategies for technological innovation, such as the development of new products and the use of Green Patents; marketing and territorial innovation, through the construction of a Geographical Indication; and competitive intelligence, to empower companies in accessing funding such as the "Lei do Bem" (Tax Incentive Law), innovation grants, and the EMBRAPPII model. As expected results, the initiative aims to strengthen competitiveness, boost exports, increase the socioeconomic impact of the companies in the region, and consolidate a virtuous cycle of development based on university-industry collaboration.

KEYWORDS: Innovation ecosystem; funding; geographical indication; industry; laminated wood; Paricá.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA	8
2.1 Método de Ensino e Atividades Desenvolvidas	8
2.2 Ferramentas e Recursos Utilizados.....	9
2.3 Interação com Professores e Colegas.....	9
3 ANÁLISE CRÍTICA	10
3.1 Avaliação Pessoal da Experiência Formativa.....	10
3.2 Contribuição para a Formação Acadêmica e Profissional.....	10
3.3 Lições Aprendidas e Aplicações Práticas	11
3.3.1 A Visão Sistêmica: Conectando Atores e Políticas	11
3.3.2 Busca Patentária: Expandindo Horizontes de Prospecção	11
3.3.3 Patentes Verdes: Oportunidade Estratégica para Biomateriais	12
3.3.4 Indicações Geográficas: Agregando Valor e Identidade.....	12
3.3.5 Inteligência Competitiva para Fomento.....	13
3.3.6 O Modelo EMBRAPPII: Inovação Ágil e Cofinanciada	13
3.4 Materialidades que Podem ser Desenvolvidas na Unidade de Trabalho	14
3.4.1 Proposta Detalhada do Grupo de Trabalho	14
3.4.2 Estrutura e Plano de Atuação do GT	15
3.4.3 Empreendedorismo Inovador no Ensino de Engenharia.....	16
4 DIFICULDADES E SUGESTÕES	16
4.1 Dificuldades Encontradas	16
4.2 Sugestões de Melhoria	17
5 CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

A Amazônia brasileira, detentora de vasta riqueza em biodiversidade, abriga espécies florestais com notável potencial econômico e industrial. Dentre elas, o Paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*) destaca-se como espécie nativa de rápido crescimento, cuja madeira leve e de características apropriadas para a laminação consolidou um importante polo industrial nos estados do Pará e, em menor escala, no Maranhão (Macedo et al., 2014; Tourne et al., 2016; Costa et al., 2020; Cuellar et al., 2021; Re flora, 2023).

Essa cadeia produtiva é fundamental para a economia local, mas enfrenta um paradoxo significativo: enquanto o Brasil figura entre os maiores exportadores mundiais de painéis compensados de coníferas, sua posição no mercado global de compensados de folhosas — segmento no qual o Paricá se insere — permanece modesta, ocupando apenas a 17ª posição, com participação de 1,46% do total exportado (FAO, 2025). Esta disparidade entre o desempenho das exportações evidencia um potencial de desenvolvimento ainda pouco explorado.

A análise do setor revela uma produção concentrada em itens de baixo valor agregado, limitada articulação entre empresas, ausência de estratégias coletivas e uma incipiente presença digital e de marketing, com muitas indústrias sequer dispo ndo de canais básicos de comunicação com o mercado. O principal gargalo, contudo, encontra-se na escassez de atividades sistemáticas de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D+I), essenciais para aumentar a competitividade, diversificar o portfólio — incluindo produtos como o *Laminated Veneer Lumber* (LVL) — e ampliar o acesso a mercados internacionais mais exigentes.

Minha trajetória como pesquisador na área de ciência e tecnologia da madeira, atualmente vinculada ao doutorado em tratamento de madeiras na Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), tem permitido acompanhar de perto esses desafios e oportunidades. Foi nesse contexto que depusitei a primeira patente de invenção da instituição, experiência que reforçou minha percepção sobre a importância da inovação e da propriedade intelectual como motores de desenvolvimento tecnológico e setorial.

Neste relato de experiência, apresento a concepção de uma proposta de intervenção alinhada à minha formação acadêmica e prática profissional: a criação de um Grupo de Trabalho (GT) no âmbito das minhas atividades como pesquisador na UEMASUL. Este GT será estruturado como elo estratégico entre as indústrias de laminados de Paricá, o ecossistema de inovação da UEMASUL e os mecanismos de fomento nacionais. A proposta não se configura como exercício teórico, mas como aplicação direta dos conceitos, ferramentas e estratégias assimilados no Curso de Pós-Graduação em Estratégias de Inovação, Propriedade Industrial e Prospecção Tecnológica, demonstrando como o conhecimento acadêmico pode ser mobilizado para enfrentar desafios concretos do setor produtivo regional.

2 DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

2.1 Método de Ensino e Atividades Desenvolvidas

O método de ensino adotado no curso de pós-graduação caracterizou-se pela combinação equilibrada entre aulas expositivas e a elaboração de relatos de experiência para cada disciplina cursada. Esta abordagem pedagógica revelou-se particularmente eficaz, pois permitiu não apenas a

assimilação dos conceitos teóricos, mas também sua aplicação imediata à minha realidade profissional como pesquisador na área de ciência e tecnologia da madeira.

As atividades desenvolvidas ao longo do curso foram estruturadas de forma a promover uma reflexão contínua sobre a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos. Em cada disciplina, fui desafiado a elaborar relatos que conectassem o conteúdo programático com situações concretas da minha área de atuação, criando um processo de aprendizagem ativo e contextualizado. Esta metodologia foi fundamental para que eu pudesse visualizar, desde o início do curso, como os conceitos de inovação, propriedade industrial e prospecção tecnológica poderiam ser aplicados ao setor de laminados de madeira.

A disciplina de Busca Patentária, por exemplo, proporcionou uma experiência transformadora. Até então, minha experiência com pesquisa de anterioridade limitava-se ao uso do Google Patents e do portal do INPI, ferramentas que utilizei durante o processo de depósito da primeira patente de invenção da UEMASUL. A introdução a plataformas mais robustas como Lens.org e Espacenet expandiu drasticamente meu arsenal de ferramentas para prospecção tecnológica. Compreendi que uma busca de anterioridade mais abrangente e sistemática poderia ter fortalecido ainda mais o processo de depósito da minha patente, uma lição valiosa que aplicarei em futuros desenvolvimentos tecnológicos.

Na disciplina sobre Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), vivenciei uma mudança fundamental de perspectiva. O que antes percebia como números abstratos em relatórios governamentais — como os dispêndios nacionais em P&D, os investimentos por setor ou os indicadores de produção científica — transformaram-se em um verdadeiro "mapa do tesouro" para identificação de oportunidades. Aprendi a interpretar esses dados como indicadores de onde estão concentradas as fontes de fomento (FINEP, CNPq, CAPES) e onde existe maior demanda do mercado por inovação. Esta competência tornou-se essencial para o planejamento estratégico de projetos e para a busca de financiamento para iniciativas de base tecnológica.

2.2 Ferramentas e Recursos Utilizados

O curso proporcionou acesso a um conjunto diversificado de ferramentas e recursos que ampliaram significativamente minha capacidade de análise e prospecção. As plataformas de busca patentária, como mencionado, representaram uma das principais aquisições. O Lens.org, em particular, revelou-se uma ferramenta poderosa não apenas para busca de patentes, mas também para análise de tendências tecnológicas e identificação de players relevantes em determinados segmentos.

Os recursos bibliográficos disponibilizados, incluindo bases de dados especializadas e literatura técnica atualizada, foram fundamentais para aprofundar minha compreensão sobre sistemas de inovação, políticas públicas de CT&I e mecanismos de transferência de tecnologia. As ferramentas de análise de indicadores de CT&I, disponibilizadas através de plataformas governamentais como o portal do MCTI e bases internacionais como a OECD, permitiram desenvolver uma visão mais estratégica sobre o posicionamento do Brasil e da região Nordeste no cenário nacional e internacional de inovação. Esta capacidade analítica tornou-se fundamental para a elaboração de propostas de projetos mais alinhadas com as prioridades das agências de fomento.

2.3 Interação com Professores e Colegas

A interação com o corpo docente e com os colegas de curso, ainda que mediada pelo formato predominantemente remoto, constituiu um dos aspectos mais enriquecedores da experiência

formativa. Os professores demonstraram não apenas domínio técnico dos conteúdos, mas também uma visão prática e aplicada dos conceitos, frequentemente compartilhando experiências reais de consultoria, pesquisa e desenvolvimento de políticas públicas.

As discussões em sala de aula, mesmo no formato virtual, proporcionaram a troca de diferentes perspectivas e realidades profissionais. Colegas provenientes de diversos setores — desde a indústria até órgãos governamentais — trouxeram contribuições que ampliaram minha compreensão sobre os desafios e oportunidades da inovação em diferentes contextos. Esta diversidade de experiências foi particularmente valiosa para compreender como os conceitos de propriedade industrial e sistemas de inovação se aplicam a realidades distintas da minha área de especialização.

Os momentos de feedback dos professores sobre os relatos de experiência foram especialmente construtivos, proporcionando orientações que me ajudaram a refinar minha capacidade de análise e síntese. Estas interações contribuíram significativamente para o desenvolvimento de uma visão mais madura e estratégica sobre inovação e propriedade intelectual.

3 ANÁLISE CRÍTICA

3.1 Avaliação Pessoal da Experiência Formativa

A avaliação pessoal desta pós-graduação é extremamente positiva, representando um marco transformador na minha trajetória profissional e acadêmica. A principal contribuição para minha formação foi o desenvolvimento da capacidade de estruturar o "pensamento inovador" de forma sistemática e estratégica. Se antes eu atuava de forma predominantemente intuitiva na pesquisa e desenvolvimento, agora possuo um arcabouço teórico sólido e ferramentas práticas para planejar, proteger, valorar e transferir tecnologia de maneira estratégica.

O curso proporcionou-me a linguagem do ecossistema de inovação, permitindo-me dialogar com agências de fomento, empresas e outros atores do sistema com muito mais propriedade e confiança. Esta competência comunicativa tornou-se evidente durante a elaboração de propostas de projetos e na interação com potenciais parceiros industriais, onde pude aplicar conceitos como "hélice tríplice", "vale da morte" e "transferência de tecnologia" de forma precisa e contextualizada.

A experiência também fortaleceu minha capacidade de análise crítica sobre o ambiente de inovação regional. Passei a compreender melhor as limitações e potencialidades do ecossistema local, identificando gargalos que antes não percebia claramente, como a desarticulação entre os atores do sistema e a subutilização de mecanismos de fomento disponíveis.

3.2 Contribuição para a Formação Acadêmica e Profissional

A contribuição desta pós-graduação para minha formação transcende a simples aquisição de conhecimentos técnicos, representando uma reorientação estratégica da minha atuação profissional. Como pesquisador na área de ciência e tecnologia da madeira, sempre mantive foco predominantemente técnico, concentrando-me no desenvolvimento de soluções para problemas específicos do setor. O curso ampliou significativamente esta perspectiva, proporcionando uma visão sistêmica que integra aspectos tecnológicos, econômicos, regulatórios e sociais.

Esta nova perspectiva tornou-se evidente na forma como passei a abordar meus projetos de pesquisa. Anteriormente, o desenvolvimento da tecnologia de tratamento de madeiras que resultou

na primeira patente da UEMASUL foi conduzido com foco primário na solução técnica. Hoje, com os conhecimentos adquiridos, compreendo que o processo poderia ter sido enriquecido com uma análise mais robusta do estado da arte através de busca patentária avançada, uma avaliação mais sistemática do potencial de mercado e uma estratégia mais elaborada de proteção intelectual.

A formação também me capacitou para atuar como articulador entre diferentes atores do sistema de inovação. Esta competência tornou-se fundamental para minha nova visão de atuação na UEMASUL, onde pretendo transcender o papel de pesquisador individual para assumir uma função de facilitador e catalisador de processos de inovação no setor madeireiro regional.

3.3 Lições Aprendidas e Aplicações Práticas

3.3.1 A Visão Sistêmica: Conectando Atores e Políticas

Uma das lições mais impactantes do curso foi a compreensão de que a inovação não é um ato isolado, mas um processo sistêmico que envolve múltiplos atores, instituições e políticas interconectadas. A disciplina sobre Sistemas de Inovação foi fundamental para esta mudança de perspectiva, apresentando-me os conceitos de Sistema Nacional de Inovação (SNI), Sistema Regional de Inovação (SRI) e Sistema Setorial de Inovação (SSI).

Esta visão sistêmica transformou completamente minha compreensão sobre os desafios do setor de laminados de madeira. Anteriormente, eu percebia os problemas das empresas como questões isoladas — falta de tecnologia, dificuldades de acesso a mercados, carência de recursos financeiros. Agora compreendo que estes são sintomas de um sistema de inovação regional ainda em desenvolvimento, caracterizado pela baixa articulação entre seus componentes.

A aplicação prática desta lição materializou-se na concepção do Grupo de Trabalho para a indústria de laminados de Paricá. A proposta não se limita a oferecer soluções técnicas pontuais, mas busca criar uma plataforma de articulação que conecte as demandas das empresas (componente produtivo) com a infraestrutura de pesquisa da UEMASUL (componente científico-tecnológico) e os mecanismos de fomento disponíveis (componente de políticas públicas). Esta abordagem sistêmica aumenta significativamente as chances de sucesso das intervenções propostas.

3.3.2 Busca Patentária: Expandindo Horizontes de Prospecção

A disciplina de Busca Patentária representou uma das experiências mais transformadoras do curso, expandindo drasticamente minha capacidade de prospecção tecnológica. Minha experiência anterior limitava-se ao uso de ferramentas básicas como Google Patents e o portal do INPI, que utilizei durante o processo de depósito da primeira patente de invenção da UEMASUL. A introdução a plataformas mais sofisticadas como Lens.org, Espacenet e PatentScope abriu um universo de possibilidades analíticas que eu desconhecia.

O Lens.org, em particular, revelou-se uma ferramenta extraordinariamente poderosa. Além da busca tradicional de patentes, a plataforma permite análises de tendências tecnológicas, identificação de players relevantes em determinados segmentos e mapeamento de redes de colaboração entre inventores e instituições. Esta capacidade analítica tornou-se fundamental para o planejamento estratégico de novos projetos de P&D+I.

A aplicação prática destes conhecimentos já se materializou em minha pesquisa atual. Utilizando as técnicas aprendidas, realizei uma busca patentária abrangente sobre tecnologias de

tratamento de madeiras com licor pirolenhoso, identificando lacunas tecnológicas que podem orientar futuros desenvolvimentos. Esta análise revelou oportunidades específicas para o desenvolvimento de novos produtos e processos, particularmente na área de preservação de madeiras tropicais.

Para o Grupo de Trabalho proposto, a competência em busca patentária será fundamental para orientar as empresas na identificação de oportunidades tecnológicas e na avaliação da liberdade de operação para novos produtos. Pretendo desenvolver workshops específicos sobre esta temática, capacitando técnicos das empresas parceiras para realizarem suas próprias análises de prospecção tecnológica.

3.3.3 Patentes Verdes: Oportunidade Estratégica para Biomateriais

A descoberta do programa de "Patentes Verdes" do INPI durante a disciplina de Propriedade Intelectual e Meio Ambiente representou um insight imediato e de grande relevância estratégica para minha área de atuação. Este programa, que oferece exame prioritário para patentes relacionadas a tecnologias ambientalmente sustentáveis, alinha-se perfeitamente com o perfil das pesquisas que desenvolvo na área de tratamento de madeiras e aproveitamento de subprodutos industriais.

Minha pesquisa atual com licor pirolenhoso — um subproduto da produção de carvão vegetal tradicionalmente descartado ou subutilizado — enquadra-se perfeitamente nos critérios do programa. O desenvolvimento de tecnologias para aproveitamento deste subproduto como preservativo natural de madeiras não apenas agrega valor à cadeia produtiva do carvão vegetal, mas também contribui para a redução do impacto ambiental do setor.

A compreensão das vantagens estratégicas das patentes verdes vai além da simples aceleração do exame. Estas patentes agregam valor de marketing e posicionamento estratégico, facilitando o acesso a linhas de financiamento específicas para tecnologias sustentáveis e aumentando a atratividade para potenciais parceiros industriais comprometidos com práticas ambientalmente responsáveis.

Para o setor de laminados de Paricá, as patentes verdes representam uma oportunidade extraordinária. As empresas trabalham com biomateriais de origem florestal, frequentemente desenvolvendo processos e produtos com características sustentáveis. O Grupo de Trabalho proposto incluirá uma linha específica de atuação voltada para a identificação e proteção de tecnologias verdes desenvolvidas pelas empresas parceiras, potencializando tanto a proteção intelectual quanto o posicionamento de mercado.

3.3.4 Indicações Geográficas: Agregando Valor e Identidade

O estudo sobre Indicações Geográficas (IGs) revelou uma oportunidade estratégica de grande potencial para o setor de laminados de Paricá. Inicialmente, eu percebia as IGs como instrumentos aplicáveis principalmente a produtos alimentícios e bebidas. A compreensão de que este mecanismo pode ser aplicado a produtos industriais, incluindo materiais de construção e produtos de madeira, abriu perspectivas completamente novas para agregação de valor no setor.

A região nordeste do Pará, onde se concentra a maior parte das indústrias de laminados de Paricá, apresenta características únicas que podem fundamentar uma IG. A combinação de fatores como as características específicas da espécie Paricá na região, as técnicas tradicionais de processamento desenvolvidas localmente, e a concentração geográfica da atividade industrial criam condições favoráveis para o reconhecimento de uma indicação geográfica.

A análise das experiências bem-sucedidas de IGs para produtos industriais, como o mármore de Cachoeiro de Itapemirim-ES e a cachaça de diversas regiões, demonstra o potencial de diferenciação e agregação de valor que este instrumento pode proporcionar. Para os laminados de Paricá, uma IG poderia facilitar o acesso a mercados internacionais mais exigentes, onde a origem e a qualidade diferenciada são fatores de competitividade.

A implementação de uma IG para laminados de Paricá exigirá um trabalho coordenado de articulação entre as empresas, desenvolvimento de protocolos de qualidade e construção de uma identidade coletiva do setor. Esta é uma das principais linhas de atuação previstas para o Grupo de Trabalho, que atuará como facilitador deste processo complexo, mas de alto potencial de retorno.

3.3.5 Inteligência Competitiva para Fomento

A disciplina sobre Indicadores de CT&I transformou radicalmente minha percepção sobre dados macroeconômicos e estatísticas governamentais. O que antes considerava informações abstratas e de pouca aplicabilidade prática revelou-se um verdadeiro sistema de inteligência competitiva para identificação de oportunidades de fomento e posicionamento estratégico.

Aprendi a interpretar indicadores como os dispêndios nacionais em P&D, os investimentos por setor, a distribuição regional de recursos de fomento e os indicadores de produção científica como um "mapa do tesouro" que revela onde estão concentradas as oportunidades de financiamento e onde existe maior demanda do mercado por inovação. Esta competência tornou-se fundamental para o planejamento estratégico de projetos e para a elaboração de propostas mais alinhadas com as prioridades das agências de fomento.

A aplicação prática desta aprendizagem já se materializou na forma como abordo a elaboração de propostas para editais de fomento. Anteriormente, minha abordagem era predominantemente técnica, focando na relevância científica dos projetos. Agora, incorporo uma análise estratégica que considera o alinhamento com políticas públicas, o potencial de impacto socioeconômico e a contribuição para indicadores nacionais de CT&I.

Para o Grupo de Trabalho proposto, esta competência será fundamental para orientar as empresas na identificação de oportunidades de fomento e na elaboração de propostas competitivas. Pretendo desenvolver um sistema de monitoramento contínuo de editais e oportunidades, bem como capacitar técnicos das empresas parceiras para utilizarem indicadores de CT&I como ferramenta de inteligência competitiva.

3.3.6 O Modelo EMBRAPII: Inovação Ágil e Cofinanciada

O estudo do modelo EMBRAPII (Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial) representou uma das descobertas mais relevantes do curso para minha área de atuação. Este modelo, que combina recursos públicos e privados para financiar projetos de P&D+I com foco em resultados práticos e prazos definidos, oferece uma alternativa ágil e eficaz aos mecanismos tradicionais de fomento.

A compreensão das características distintivas do modelo EMBRAPII — como o cofinanciamento obrigatório pelas empresas, os prazos reduzidos para execução de projetos, e o foco em resultados com potencial de aplicação industrial imediata — revelou oportunidades concretas para a UEMASUL e para o setor de laminados de madeira. O modelo é particularmente adequado para

empresas que necessitam de soluções tecnológicas específicas, mas não possuem capacidade interna de P&D+I.

A análise de casos de sucesso do modelo EMBRAPPII em outros setores demonstrou seu potencial para acelerar processos de inovação e fortalecer a colaboração universidade-empresa. Para o setor de laminados de Paricá, este modelo poderia ser aplicado no desenvolvimento de novos produtos como o LVL (*Laminated Veneer Lumber*), na otimização de processos produtivos e na solução de problemas técnicos específicos das empresas.

A incorporação do modelo EMBRAPPII na estratégia do Grupo de Trabalho proposto representa uma oportunidade de diferenciação significativa. Ao invés de depender exclusivamente de recursos de editais tradicionais, o GT poderá oferecer às empresas parceiras uma modalidade de colaboração mais ágil e focada em resultados práticos, aumentando a atratividade da parceria universidade-empresa.

3.4 Materialidades que Podem ser Desenvolvidas na Unidade de Trabalho

3.4.1 Proposta Detalhada do Grupo de Trabalho

A concepção do Grupo de Trabalho para a indústria de laminados de Paricá representa a materialização mais concreta dos conhecimentos adquiridos durante a pós-graduação. Esta proposta transcende a simples identificação de um problema setorial, fundamentando-se em um arcabouço teórico e estratégico sólido que integra conceitos de sistemas de inovação, propriedade intelectual, inteligência competitiva e transferência de tecnologia.

O modelo conceitual do GT inspira-se nas experiências bem-sucedidas dos Grupos de Trabalho da Sociedade de Investigações Florestais da Universidade Federal de Viçosa, adaptando-as às especificidades do setor de laminados de madeira e às características do ecossistema de inovação regional. A proposta não se configura como uma iniciativa isolada, mas como um componente estratégico do Sistema de Inovação da UEMASUL, conectando-se organicamente com a infraestrutura de pesquisa existente, a incubadora de empresas e os programas de pós-graduação.

O GT será estruturado como uma plataforma de governança multissetorial, cuja principal função é servir de interface e facilitador entre as demandas das indústrias de Paricá e as soluções e oportunidades oferecidas pelo ecossistema de inovação. Esta abordagem sistêmica é fundamental para superar um dos principais gargalos identificados no setor: a desarticulação entre os atores e a consequente subutilização do potencial de colaboração universidade-empresa.

A base territorial do GT concentra-se na região nordeste do Pará, onde se localiza a maior concentração de indústrias de laminados de Paricá do país, abrangendo municípios desde Abel Figueiredo até Paragominas. Esta concentração geográfica, longe de ser uma limitação, representa uma vantagem estratégica que facilita a articulação entre empresas e potencializa os efeitos de rede e *spillovers* tecnológicos.

Um aspecto distintivo da proposta é o reconhecimento das características específicas das empresas do setor. Muitas destas indústrias caracterizam-se pela gestão familiar, baixa presença digital (algumas sequer possuem perfis em redes sociais), e limitada experiência em atividades de P&D+I. Esta realidade exige uma abordagem diferenciada, que combine capacitação básica em gestão da inovação com soluções tecnológicas práticas e de aplicação imediata.

3.4.2 Estrutura e Plano de Atuação do GT

A estrutura operacional do Grupo de Trabalho será organizada em cinco frentes estratégicas integradas, cada uma correspondendo a um conjunto específico de desafios e oportunidades identificados no setor:

Frente 1: Inteligência Competitiva e Prospecção Tecnológica

Esta frente concentrará atividades de monitoramento contínuo do ambiente tecnológico e competitivo, utilizando ferramentas avançadas de busca patentária e análise de tendências. As atividades incluirão: mapeamento sistemático de tecnologias emergentes na área de painéis de madeira; identificação de oportunidades de desenvolvimento de novos produtos; análise de liberdade de operação para tecnologias de interesse das empresas; e elaboração de relatórios periódicos de inteligência tecnológica.

Frente 2: Desenvolvimento de Produtos e Processos

Focada no desenvolvimento colaborativo de soluções tecnológicas específicas para as demandas das empresas parceiras. As principais linhas de atuação incluirão: desenvolvimento de tecnologias para produção de LVL (Laminated Veneer Lumber) adaptadas às características do Paricá; otimização de processos de secagem e tratamento de lâminas; desenvolvimento de adesivos e sistemas de colagem específicos; e criação de produtos de maior valor agregado para mercados especializados.

Frente 3: Propriedade Intelectual e Proteção Tecnológica

Responsável pela gestão estratégica da propriedade intelectual gerada pelas atividades do GT. As atividades incluirão: identificação e proteção de tecnologias com potencial de patenteamento; orientação para depósito de patentes verdes; gestão de portfólio de propriedade intelectual; e desenvolvimento de estratégias de licenciamento e transferência de tecnologia.

Frente 4: Indicação Geográfica e Marketing Territorial

Dedicada à construção de uma identidade coletiva para os produtos da região e ao desenvolvimento de estratégias de diferenciação no mercado. As principais atividades serão: articulação entre empresas para construção de uma IG para laminados de Paricá; desenvolvimento de protocolos de qualidade e rastreabilidade; criação de estratégias de marketing territorial; e facilitação do acesso a mercados internacionais.

Frente 5: Captação de Recursos e Gestão de Projetos

Focada na identificação e acesso a mecanismos de fomento e na gestão eficaz de projetos colaborativos. As atividades incluirão: monitoramento contínuo de editais e oportunidades de fomento; elaboração de propostas para editais da FINEP, SEBRAE, CNPq e outras agências; implementação do modelo EMBRAPII para projetos específicos; e capacitação das empresas para acesso à Lei do Bem e outros incentivos fiscais.

A coordenação geral do GT será exercida por uma equipe multidisciplinar da UEMASUL, incluindo pesquisadores das áreas de engenharia de materiais, administração, economia e direito. Esta diversidade de competências é fundamental para abordar a complexidade dos desafios do setor de forma integrada e eficaz.

O plano de atuação prevê reuniões trimestrais com representantes das empresas parceiras, workshops temáticos semestrais, e a realização de um evento anual para apresentação de resultados e

planejamento estratégico. Adicionalmente, será mantido um sistema de comunicação contínua através de plataformas digitais, facilitando a troca de informações e o acompanhamento de projetos em andamento.

3.4.3 Empreendedorismo Inovador no Ensino de Engenharia

A segunda materialidade identificada refere-se à necessidade de incorporar conceitos de empreendedorismo inovador e deep tech na formação dos futuros engenheiros civis da UEMASUL. Esta proposta surge da constatação de que a disciplina tradicional de Administração de Empresas, comumente oferecida nos cursos de engenharia, não atende adequadamente às demandas contemporâneas de formação de profissionais capazes de atuar como agentes de transformação e inovação.

A proposta consiste na criação de uma nova unidade curricular ou, alternativamente, na realização de workshops e mini-cursos focados especificamente em empreendedorismo inovador, startups de base tecnológica e deep tech. Esta iniciativa visa preparar os futuros engenheiros para identificar oportunidades de negócios baseadas em tecnologia, compreender os mecanismos de financiamento para inovação, e desenvolver competências para criação e gestão de empresas de base tecnológica.

O conteúdo programático proposto incluiria: conceitos fundamentais de empreendedorismo inovador e *deep tech*; modelos de negócios para empresas de base tecnológica; ecossistemas de inovação e startup; propriedade intelectual aplicada ao empreendedorismo; fontes de financiamento para inovação (*angels, venture capital*, fomento público); e estudos de caso de startups de sucesso no setor de engenharia e tecnologia.

Esta iniciativa alinha-se com tendências globais de renovação curricular em cursos de engenharia, que reconhecem a necessidade de formar profissionais com competências empreendedoras e capacidade de inovação. Para a UEMASUL, representa uma oportunidade de diferenciação e de contribuição para o fortalecimento do ecossistema regional de inovação.

4 DIFICULDADES E SUGESTÕES

A implementação da proposta do Grupo de Trabalho tem o potencial de gerar um conjunto de impactos positivos e interligados, que se desdobram nas esferas econômica, tecnológica, social e institucional.

4.1 Dificuldades Encontradas

A principal dificuldade encontrada durante o curso relacionou-se, em alguns momentos, à falta de enunciados mais claros e detalhados para as formas de avaliação. Esta situação gerava certa incerteza sobre o escopo esperado para os trabalhos e sobre os critérios específicos de avaliação, o que ocasionalmente dificultava o planejamento e a execução das atividades propostas.

Esta dificuldade foi particularmente evidente nas primeiras disciplinas do curso, quando ainda estava me adaptando à metodologia de ensino e às expectativas dos professores. Com o tempo, através da interação com os docentes e da análise dos feedbacks recebidos, consegui desenvolver uma melhor compreensão sobre o padrão esperado para os relatos de experiência e demais atividades avaliativas.

Outra dificuldade identificada foi a limitação de tempo para aprofundamento em alguns temas de particular interesse. Dada a amplitude dos conteúdos abordados e a carga horária disponível, alguns tópicos que considere especialmente relevantes para minha área de atuação não puderam ser explorados com a profundidade desejada durante as aulas.

4.2 Sugestões de Melhoria

Com base na experiência vivenciada, apresento algumas sugestões que poderiam enriquecer ainda mais a qualidade do curso e sua aplicabilidade prática:

Aprofundamento em Transferência de Tecnologia: O curso poderia incluir estudos de caso mais detalhados sobre processos de transferência de tecnologia, abordando especificamente as etapas de valoração, precificação, negociação e elaboração de contratos. Esta é uma competência fundamental para pesquisadores e gestores de inovação, mas que frequentemente não é abordada com a profundidade necessária na formação acadêmica tradicional.

Inclusão de Modelos de Sucesso: A incorporação de análises detalhadas sobre modelos de sucesso como os da EMBRAPA e EMBRAPPII enriqueceria significativamente a compreensão sobre diferentes formas de organizar a interação universidade-empresa. Estes casos oferecem insights valiosos sobre estruturas organizacionais, modelos de financiamento e estratégias de gestão que podem ser adaptados a diferentes contextos.

Conceitos de Empreendedorismo Inovador: A inclusão de definições e discussões sobre startups, *deep tech* e empreendedorismo inovador seria de grande valor, especialmente considerando o crescente interesse por estes temas entre estudantes e pesquisadores. Esta abordagem ajudaria a conectar os conceitos de inovação com as oportunidades práticas de criação de novos negócios, assim como proporcionar conhecimentos aplicáveis aos cursos de graduação e de pós-graduação da UEMASUL.

Lei do Bem e Incentivos Fiscais: Um aprofundamento maior sobre a Lei do Bem e outros mecanismos de incentivos fiscais à inovação seria extremamente útil. Estes instrumentos são fundamentais para empresas que desenvolvem atividades de P&D+I, mas sua complexidade frequentemente dificulta sua utilização adequada.

5 CONCLUSÃO

Este relato de experiência detalhou a concepção de um Grupo de Trabalho para a indústria de laminados de Paricá, uma proposta que se origina não de uma análise teórica distante, mas da aplicação direta e pragmática do conhecimento adquirido no Curso de Pós-Graduação em Estratégias de Inovação, Propriedade Industrial e Prospecção Tecnológica. A jornada formativa permitiu construir uma solução multifacetada, que aborda os desafios do setor de forma integrada e sistemática.

A experiência vivenciada durante o curso representou um ponto de viragem na minha trajetória profissional, transformando-me de um pesquisador focado predominantemente em aspectos técnicos em um potencial articulador de um ecossistema de inovação regional. Esta transformação não foi apenas conceitual, mas se materializou em competências práticas e em uma visão estratégica que já influencia minha atuação cotidiana na UEMASUL.

As lições aprendidas, desde a importância de uma busca patentária robusta até a compreensão da visão sistêmica da inovação, constituem a base sólida para os projetos futuros que pretendo liderar.

O Grupo de Trabalho proposto não é apenas uma ideia, mas um plano de ação estruturado que integra múltiplas dimensões da inovação: tecnológica, através do desenvolvimento de novos produtos e processos; organizacional, através da articulação entre atores do sistema; territorial, através da construção de uma indicação geográfica; e econômica, através do acesso a mecanismos de fomento e da agregação de valor aos produtos.

A proposta de incorporação do empreendedorismo inovador no ensino de engenharia civil complementa esta visão, contribuindo para a formação de uma nova geração de profissionais capazes de atuar como agentes de transformação no ecossistema regional de inovação. Esta iniciativa alinha-se com as melhores práticas internacionais de formação em engenharia e representa uma oportunidade de diferenciação para a UEMASUL.

Os resultados esperados destas iniciativas transcendem os benefícios imediatos para as empresas parceiras, projetando impactos de longo prazo no fortalecimento da competitividade regional, no desenvolvimento de capacidades locais de inovação e na consolidação de um ciclo virtuoso de desenvolvimento baseado na colaboração universidade-empresa. A experiência formativa proporcionada por esta pós-graduação não apenas me capacitou para liderar estas iniciativas, mas também me inspirou a assumir um papel mais ativo na construção de um futuro mais inovador e sustentável para nossa região.

Em síntese, este relato demonstra como uma formação acadêmica bem estruturada pode catalisar transformações significativas na atuação profissional, gerando benefícios que se estendem muito além do desenvolvimento individual para contribuir efetivamente com o desenvolvimento socioeconômico regional. As aprendizagens e reflexões aqui apresentadas constituem o fundamento para uma nova fase da minha trajetória, marcada pelo compromisso com a inovação, a colaboração e o impacto social positivo.

REFERÊNCIAS

COSTA, A. A. et al. Caracterização tecnológica de painéis engenheirados produzidos com madeira de paricá. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. 1-21, 2020.

CUELLAR, F. T. T. CCA-C retention and penetration in pino chuncho wood (*Schizolobium amazonicum* Huber. Ex Ducke) for non-structural use. **Floresta**, v. 51, n. 3, p. 586-595, 2021.

EMBRAPII. Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial. Modelo EMBRAPII. Disponível em: <<https://embrapii.org.br/categoria/institucional/modelo-embrapii/>>. Acesso em: 20 jan. 2025.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. FAOSTAT: Statistical Database. Disponível em: <<https://www.fao.org/faostat/en/>>. Acesso em: 01 abr. 2025.

MACEDO, L. B. et al. Permeability of paricá (*Schizolobium amazonicum* herb.) wood species from the amazon region. **International Journal of Materials Engineering**, v. 4, n. 3, p. 83-87, 2014.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. 4th ed. Paris: OECD Publishing, 2018.

REFLORA. Flora e Funga do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2023. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 13 mar. 2024.

TOURNE, D. C. M. et al. Potential topoclimatic zones as support for forest plantation in the Amazon: Advances and challenges to growing paricá (*Schizolobium amazonicum*). **Environmental Development**, v. 18, p. 24-35, 2016.