



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO

RAIMUNDO NONATO GOMES DE OLIVEIRA FILHO

**DESENVOLVIMENTO DE UM DASHBOARD PARA A GESTÃO DA
PROPRIEDADE INTELECTUAL DO NIT/UFMA**

São Luís
2025

RAIMUNDO NONATO GOMES DE OLIVEIRA FILHO

**DESENVOLVIMENTO DE UM *DASHBOARD* PARA A GESTÃO DA
PROPRIEDADE INTELECTUAL DO NIT/UFMA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) – Ponto Focal Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Orientadora: Maria da Glória Almeida Bandeira.

São Luís

2025

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

de Oliveira Filho, Raimundo Nonato Gomes.

DESENVOLVIMENTO DE UM DASHBOARD PARA A GESTÃO DA
PROPRIEDADE INTELECTUAL DO NIT/UFMA / Raimundo Nonato
Gomes de Oliveira Filho. - 2025.

92 p.

Orientador(a): Maria da Glória Almeida Bandeira.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em
Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia Para
Inovação, Universidade Federal do Maranhão, São Luís,
2025.

1. Inovação Tecnológica. 2. Icts. 3. Propriedade
Intelectual. I. Almeida Bandeira, Maria da Glória. II.
Título.

RAIMUNDO NONATO GOMES DE OLIVEIRA FILHO

**DESENVOLVIMENTO DE UM *DASHBOARD* PARA A GESTÃO DA
PROPRIEDADE INTELECTUAL DO NIT/UFMA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em
Programa de Pós-Graduação em
Propriedade Intelectual e Transferência
de Tecnologia para Inovação (PROFNIT)
– Ponto Focal Universidade Federal do
Maranhão (UFMA).

Aprovada em; ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr(a). Maria da Glória Almeida Bandeira
(Orientadora da PROFNIT/UFMA)
Doutora em Biologia de Água Doce e Pesca Interior

Prof. Dr. Helano Diógenes Pinheiro
(Docente do PROFNIT/UFPI)
Doutor em Administração

Dr. Antônio Roberto Coelho Serra
(Diretor da Agência de Inovação MARANDU/UEMA - Membro Mercado)

AGRADECIMENTOS

Iniciarei meus agradecimentos com as palavras do Salmo 136:1: “Dai graças ao Senhor, porque ele é bom; o seu amor dura para sempre”. Agradeço a Deus por sua constante presença em minha vida, pela força, sabedoria e paciência que me concedeu durante toda esta jornada acadêmica.

Agradeço a minha família, em especial a minha mãe Marinilde Gorete. Mãe, você é o alicerce da minha vida, a pessoa que sempre acreditou em mim, mesmo nos momentos mais difíceis. Sua força, coragem e amor incondicional foram os faróis que iluminaram meu caminho. Pai (Raimundo Gomes) pela educação e ensinamentos que me deu ao longo da vida. Agradeço a vocês por tudo o que fizeram e continuam fazendo por mim. Sou eternamente grato por serem meus pilares.

À minha orientadora, professora Dra. Maria da Glória Almeida Bandeira, pela dedicação, paciência e por compartilhar conhecimento e experiências e pelas palavras de incentivo, conselhos e ensinamentos.

Ao Caio Reis Batista pela colaboração com seus conhecimentos e por ter aceitado o desafio de desenvolver o *software*. Você foi um grande parceiro nesse projeto.

A todos que de alguma forma contribuíram para a elaboração deste trabalho.

Obrigado!

FILHO, Raimundo Nonato Gomes de Oliveira. **Desenvolvimento de um dashboard para a gestão da propriedade intelectual do NIT/UFMA**. 2025. 77 f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2025.

RESUMO

A gestão da Propriedade Intelectual da UFMA, desde o depósito no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) até a sua concessão, é realizada de maneira manual. Este processo demanda um tempo considerável, e requer atenção detalhada e pode aumentar o risco de erros. Por meio do dashboard, o NIT/UFMA pode otimizar a gestão da Propriedade Intelectual e fortalecer a transferência de tecnologia, estimulando a inovação dentro da universidade. O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um dashboard para o fortalecimento da propriedade intelectual no Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), com ênfase no fomento à inovação. A criação da ferramenta visa otimizar o controle e a visualização de dados relacionados aos ativos de propriedade intelectual gerados no ambiente acadêmico, como patentes, registros de computador, marcas e desenho industrial, contribuindo para a eficiência das atividades do NIT/UFMA. A metodologia adotada envolveu uma pesquisa bibliográfica e documental, onde coletou-se dados e informações sobre o portfólio da Propriedade Intelectual da UFMA, assim como sobre o modelo atual de gestão e controle dos processos utilizado pelo NIT. O dashboard desenvolvido representa uma solução prática e inovadora que atende às demandas contemporâneas da gestão de propriedade intelectual, reforçando a importância da inovação como motor de desenvolvimento acadêmico, científico e tecnológico.

Palavras-chave: Inovação tecnológica; ICTs; propriedade intelectual.

FILHO, Raimundo Nonato Gomes de Oliveira. **Desenvolvimento de um dashboard para a gestão da propriedade intelectual do NIT/UFMA**. 2025. 77 f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2025.

ABSTRACT

The management of Intellectual Property at UFMA, from filing with the National Institute of Industrial Property (INPI) to its granting, is currently carried out manually. This process requires a considerable amount of time, attention to detail, and increases the risk of errors. Through the dashboard, the NIT/UFMA can optimize the management of Intellectual Property and strengthen technology transfer, fostering innovation within the university. The goal of this work is to develop a dashboard to enhance Intellectual Property at the Technology Innovation Center (NIT) of the Federal University of Maranhão (UFMA), with an emphasis on promoting innovation. The creation of this tool aims to optimize the control and visualization of data related to Intellectual Property assets generated within the academic environment, such as patents, software registrations, trademarks, and industrial designs, contributing to the efficiency of NIT/UFMA's activities. The methodology adopted involved bibliographic and documentary research, collecting data and information on the Intellectual Property portfolio of UFMA, as well as the current management and process control model used by NIT. The developed dashboard represents a practical and innovative solution that meets the contemporary demands of Intellectual Property management, reinforcing the importance of innovation as a driving force for academic, scientific, and technological development.

Keywords: Technological innovation; ICTs; intellectual property.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Categorias da Propriedade Intelectual.....	23
FIGURA 2	A estrutura de mensuração da inovação	29
FIGURA 3	Estrutura Organizacional - AGEUFMA/UFMA	34
FIGURA 4	Exemplo de Dashbord.....	36
FIGURA 5	Passos para o desenvolvimento de um <i>dashboard</i>	38
FIGURA 6	Tela inicial	58
FIGURA 7	Súmario	59
FIGURA 8	Distribuição de Propriedade Intelectual por Status	59
FIGURA 9	Descrição das tarefas	60
FIGURA 10	Descrição de tarefas	60
FIGURA 11	Tela final.....	61

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Número de pedidos de propriedade intelectual da UFMA (2009 a 2024).....	43
GRÁFICO 2	Número de Pedido de Patente da UFMA por ano	45
GRÁFICO 3	Número de Programa de Computador da UFMA por ano	47

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Componentes de um <i>dashboard</i>	37
QUADRO 2	Programa de computador com a palavra-chave <i>dashboard</i> e <i>propriedade intelectual</i> no título na base do INPI	49
QUADRO 3	Programa de computador com a palavra-chave <i>propriedade intelectual</i> , no título na base do INPI	51
QUADRO 4	Programa de computador com a palavra-chave <i>vitrine</i> no título na base de dados do INPI	53
QUADRO 5	Programa de computador com a palavra-chave <i>portfólio</i> no título na base do INPI	54
QUADRO 6	Benefícios esperados pela implementação do <i>dashboard</i> no NIT/UFMA	56
QUADRO 7	Funcionalidades previstas pela implementação do <i>dashboard</i> no NIT/UFMA	57

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

Acordo TRIPS	Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio
AGEUFMA	Agência de Inovação, Empreendedorismo, Pesquisa, Pós-Graduação e Internacionalização
BI	<i>Business Intelligence</i>
CONSAD	Conselho de Administração
CONSEPE	Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação
CONSUN	Conselho Universitário
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CPI	Coordenação de Propriedade Intelectual
CPIT	Coordenação de Propriedade Intelectual e Transferência Tecnológica
CPRP	Coordenação de Prospecção e Redação de Patentes
CSTI	Coordenação de Serviços Tecnológicos e de Inovação
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CTCD	Coordenação de Transferência de Tecnologia, Capacitação e Difusão
DAPI	Departamento de Apoio a Projetos de Inovação e Gestão de Serviços Tecnológicos
DIST	Diretoria de Inovação e Serviços Tecnológicos
DPIT	Diretoria de Pesquisa e Inovação Tecnológica
DPRP	Divisão de Prospecção e Redação de Patentes
DTT	Divisão de Transferência de Tecnologia
FINEP	Agência Brasileira de Inovação
GUI	interface gráfico do usuário
ICT	Instituições de Ciência e Tecnologia
IN	Instrução Normativa
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
LPI	Lei de Propriedade Industrial
MLCTI	como Marco Legal da CTI

NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
NUDEPRO	Núcleo de Desenvolvimento de Inovações Tecnológicas
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMPI	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
P&D	pesquisa e desenvolvimento
PI	Propriedade Intelectual
PNCTI	Plano Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
PPPG	Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
PPPGI	Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
PROFNIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação
SNI	Sistema Nacional de Inovação
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UM	modelo de utilidade
UNASUS	Universidade Aberta do SUS

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	13
2	INTRODUÇÃO	14
3	JUSTIFICATIVA	16
4	OBJETIVOS	18
4.1	OBJETIVO GERAL	18
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
5	REFERENCIAL TEÓRICO	19
5.1	GESTÃO DA INOVAÇÃO	19
5.2	PROPRIEDADE INTELECTUAL (PI)	22
5.2.1	Programa de Computador	23
5.2.2	Patentes	24
5.3	MARCO DA LEI DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E O PAPEL DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS NA CT&I	25
5.4	NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	31
5.5	DASHBOARDS	35
5.5.1	<i>Dashboards</i> : operacional, estratégico, analítico ou tático	38
6	METODOLOGIA	40
6.1	LISTA DAS ETAPAS METODOLÓGICAS	40
6.2	DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA	40
6.3	MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO	42
7	RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
7.1	ANÁLISE DA PROPRIEDADE INTELECTUAL DA UFMA	43
7.2	APRESENTAÇÃO DO DASHBOARD	58
8	IMPACTOS	62

9	ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC	63
10	CONCLUSÃO	64
11	PERSPECTIVAS FUTURAS	65
	REFERÊNCIAS	66
	APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)	72
	APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS	73
	APÊNDICE C – Artigo submetido	74
	ANEXO A – Solicitação do produto pela instituição	88
	ANEXO B – Declaração de recebimento do produto	89
	ANEXO C – Certificado de Registro de programa de computador	90
	ANEXO D – Comprovante de Anti-Plágio	91
	ANEXO E – Comprovante de submissão de artigo	92

1 APRESENTAÇÃO

A Propriedade Intelectual (PI) desempenha um papel essencial no desenvolvimento e na disseminação de inovações tecnológicas, científicas e culturais. No contexto universitário, a gestão eficiente da Propriedade Intelectual é fundamental para proteger as criações, promover a transferência de tecnologia e garantir que os direitos de inventores, pesquisadores e a própria instituição sejam devidamente respeitados. Nesse sentido, as universidades desempenham um papel central no fomento à inovação, sendo o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) a unidade responsável por gerenciar as ações relacionadas à Propriedade Intelectual desde o depósito de patentes até a negociação de licenciamento e a valorização do conhecimento gerado no ambiente acadêmico.

Nos últimos anos, a Universidade Federal do Maranhão (UFMA) tem registrado um aumento significativo no número de depósitos de propriedades intelectuais. Embora esse crescimento seja um reflexo da capacidade inovadora da instituição, ele também trouxe novos desafios para o NIT, especialmente para a Coordenação de Propriedade Intelectual e Transferência Tecnológica (CPIT), que é responsável pela gestão desses ativos. A principal dificuldade está no fato de a equipe desse setor ser pequena em comparação com a quantidade de processos a serem gerenciados. Além disso, muitas instituições estão em busca de soluções tecnológicas inovadoras capazes de otimizar os processos e resolver problemas operacionais, já que a automação de tarefas tornou-se essencial para evitar desperdício de tempo e recursos nas atividades cotidianas.

No entanto, a gestão da PI no NIT de muitas universidades enfrenta desafios relacionados à falta de ferramentas eficientes para acompanhamento de processos, controle de prazos, organização de informações e comunicação interna. Este cenário dificulta a otimização das operações e a tomada de decisões estratégicas, comprometendo o potencial de inovação e comercialização da propriedade intelectual gerada. A proposta deste trabalho é o desenvolvimento de um *dashboard*, uma ferramenta visual interativa e intuitiva, que vise melhorar a gestão da Propriedade Intelectual no NIT/UFMA.

2 INTRODUÇÃO

A geração de inovações no setor público tem se mostrado cada vez mais estratégica, pois contribui para uma maior eficiência nas ações do Estado e para o aumento dos benefícios para a sociedade. Com a regulamentação da Lei da Inovação, Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que visa incentivar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, as universidades públicas, incluindo a UFMA, passaram a intensificar o incentivo à produção tecnológica, promovendo o desenvolvimento de diversas pesquisas que resultam em produtos e processos inovadores, frequentemente protegidos por direitos de PI (SANTOS, 2022).

O art. 16 da Lei nº 10.973/2004, Lei da Inovação trata da criação dos NIT pelas Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT), com o objetivo de promover e gerenciar a inovação. Com o intuito de cumprir essa legislação, reformulada pelo Novo Marco Legal (Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016), a UFMA, em 2022, instituiu, por meio da sua nova Política de Inovação (Resolução nº 2.713-CONSEPE, de 27 de outubro de 2022), a Diretoria de Inovação e Serviços Tecnológicos (DIST) como o NIT da instituição. A gestão dos processos de pedidos e a manutenção dos títulos de PI ficaram sob a responsabilidade da Coordenação de Propriedade Intelectual e Transferência Tecnológica, que é o setor do NIT encarregado de gerir esses ativos (UFMA, 2022).

Com o crescimento da Propriedade Intelectual na UFMA nos últimos anos, a gestão manual de dados tornou-se inviável. Nesse contexto, surgiu a necessidade de uma ferramenta de gestão que pudesse explorar e comunicar os dados gerados pela PI, uma vez que a análise manual de grandes volumes de dados se tornou impraticável, devido ao alto custo de tempo e esforço exigido. Nesse cenário, torna-se crucial o uso de técnicas ágeis e inteligentes que permitam transformar esses dados em informações úteis e relevantes, adequadas ao contexto da organização.

Os *dashboards* podem oferecer uma solução eficaz para o problema da sobrecarga de informação, fortalecendo a gestão e apoiando a tomada de decisão. Segundo Klipfolio (2020), são ferramentas de visualização que fornecem uma visão rápida e clara do desempenho de métricas importantes em tempo real, permitindo que as organizações tomem decisões informadas rapidamente. Em relação aos dados, o *dashboard* é apenas o ponto de partida: as informações exibidas são

previamente recolhidas, filtradas e condensadas, para então serem apresentadas de forma clara e acessível ao usuário, permitindo uma análise mais eficiente e ágil.

3 JUSTIFICATIVA

a) Lacuna a ser preenchida pelo TCC

Segundo dados públicos (2009-2024) disponibilizados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) a UFMA, publicou um total de 422 produtos inerentes a Propriedade Intelectual (patentes, registro de softwares, desenhos industriais, e marcas). Diante deste aumento, surge a importância de desenvolver um *dashboard*, capaz de potencializar e viabilizar os dados da PI, protegida pelo NIT/UFMA.

b) Aderência ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT)

O trabalho proposto está vinculado aos temas do PROFNIT, considerando que um dos objetivos específicos é desenvolver e implementar um *dashboard* na CPIT da Agência de Inovação, Empreendedorismo, Pesquisa, Pós-Graduação e Internacionalização (AGEUFMA), uma vez que resultará em um produto técnico-tecnológico, tendo como aderência a PI.

c) Impacto

A proposta deste trabalho, com foco na implantação de um *dashboard*, trará impactos positivos para a NIT/UFMA uma vez, que estas informações irão ter maiores visibilidades e uma *Gestão à Vista*, colocando as informações em amostra com o apoio de gráficos interativos, possibilitando o cruzamento das informações de forma mais célere.

d) Aplicabilidade

A aplicabilidade da ferramenta de gestão é considerável, visto que existe a necessidade deste tipo de sistema de gestão em vários NITs como no próprio NIT/UFMA. Além disso, ele é passível de replicabilidade, podendo ser utilizado, não só na UFMA, mas também, como modelo para outras instituições interessadas, devido ao seu conteúdo genérico, necessitando apenas de adequações.

e) Inovação

Classifica-se o presente trabalho com médio teor inovativo, considerando que

já existem conhecimentos pré-estabelecidos sobre o desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de *dashboard*. Trata-se de algo de muita importância para o NIT/UFMA proporcionando uma maior visibilidade da PI.

f) Complexidade

Podemos categorizar o trabalho como uma produção de média complexidade, pois resulta da combinação de conhecimentos pré-estabelecidos e profissionais com conhecimento na área.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Identificar procedimentos eficientes para organização de um *dashboard* na CPIT/AGEUFMA.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a)** Identificar a Propriedade Intelectual protegida da UFMA;
- b)** Prospectar ferramentas que facilitam a tarefa de gestão com capacidade de apresentar informações de múltiplas fontes junto ao INPI.
- c)** Desenvolver e implementar o *dashboard* do NIT/UFMA.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 GESTÃO DA INOVAÇÃO

Uma fonte relevante para a definição de inovação é o *Manual de Oslo*, publicado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2018), cujo objetivo é fornecer diretrizes para padronizar conceitos, metodologias e a criação de indicadores para pesquisas sobre inovação no setor industrial. Na sua quarta edição, o manual define inovação como:

Uma inovação é um produto ou processo novo ou aprimorado (ou uma combinação dos dois) que difere significativamente dos produtos ou processos anteriores da unidade e que foi disponibilizado para usuários potenciais (produto) ou posto em uso pela unidade (processo). A definição geral utiliza o termo genérico *unidade* para descrever o ator responsável pelas inovações. Refere-se a qualquer unidade institucional de qualquer setor, incluindo os domicílios e seus membros individuais (OCDE, 2018, p. 246).

Essa definição é aprimorada e operacionalizada para servir como base das orientações práticas deste manual voltadas para o setor empresarial. Embora o conceito de inovação tenha um caráter subjetivo, sua aplicação é tornada mais objetiva e passível de comparação ao adotar critérios comuns de novidade e utilidade, exigindo uma diferença substancial para ser reconhecida. Isso facilita a coleta e o relato de dados comparáveis sobre inovação e atividades relacionadas, permitindo uma análise entre empresas de diferentes países e setores, além de variar entre empresas de tamanhos e estruturas diversas, que vão desde pequenas empresas com um único produto até grandes corporações multinacionais com uma extensa gama de produtos ou serviços.

As atividades de inovação incluem todas as atividades de desenvolvimento, financeiras e comerciais realizadas por uma empresa que visam resultar em uma inovação para a empresa. Uma inovação empresarial é um produto ou processo empresarial novo ou aprimorado (ou uma combinação deles) que difere significativamente dos produtos ou processos empresariais anteriores da empresa e que foi introduzido no mercado ou colocado em uso pela empresa.

Comparado com a edição anterior, uma grande mudança na definição de inovação empresarial neste manual foi a redução, informada pelo trabalho de testes

cognitivos, da complexidade da definição anterior baseada em uma lista com quatro tipos de inovações (produto, processo, organizacional e de marketing) para dois tipos principais: inovações de produto e inovações de processo empresarial. A definição revisada também reduz a ambiguidade da exigência de uma mudança *significativa* ao comparar inovações novas e aprimoradas.

a) Inovação de produto é um bem ou serviço novo ou aprimorado que difere significativamente dos bens ou serviços anteriores da empresa e que foi introduzido no mercado;

b) Inovação de processo empresarial é um processo empresarial novo ou aprimorado para uma ou mais funções empresariais que difere significativamente dos processos empresariais anteriores da empresa e que foi colocado em uso pela empresa.

As inovações de processo empresarial envolvem seis funções diferentes de uma empresa, conforme identificado na literatura de gestão empresarial. Duas funções estão relacionadas à atividade principal da empresa de produzir e entregar produtos para venda, enquanto as outras funções dizem respeito às operações de apoio. A taxonomia das funções empresariais proposta neste manual se alinha razoavelmente bem com as categorias de inovações de processo, marketing e organizacionais da edição anterior.

Assim, conforme a quarta edição do Manual de Oslon, a inovação é definida como a adoção de um produto (bem ou serviço) novo ou substancialmente aprimorado, um novo processo, um método inovador de marketing, ou a implementação de um novo modelo organizacional nas práticas empresariais, na estrutura do local de trabalho ou nas interações externas (OCDE, 2018).

O conceito de inovação está intimamente relacionado à prática de introduzir novidades ou à disposição para realizar algo inédito. Em um ambiente de mercado em constante mudança, a inovação se torna um tema central de análise, sendo discutida em diversos contextos, muitas vezes sem a devida atenção ao seu verdadeiro significado.

A inovação pode ser entendida como a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aprimorado, um processo, um novo método de marketing ou até um novo modelo organizacional, aplicado nas práticas de negócios, na organização do ambiente de trabalho ou nas relações externas. Em

outras palavras, envolve a transformação de ideias em algo concreto e útil, que possa trazer melhorias no desempenho e na competitividade das organizações (OCDE, 2006).

A gestão da inovação pode ser compreendida de várias formas: como a implementação de uma nova ideia ou prática em um processo específico, em uma área ou em toda a organização; como um esforço direcionado à criação de mudanças que potencializem o impacto econômico ou social de uma empresa; ou ainda, como o processo de transformar oportunidades em ideias, que são então colocadas em prática da forma mais abrangente possível (ZEN *et al.*, 2017).

É amplamente reconhecido que o sucesso da inovação depende de uma série de atividades que devem ocorrer de forma coordenada e integrada. Compreender que inovação não é um evento isolado, mas um processo contínuo, requer que ela seja gerida adequadamente.

Dessa forma, o processo de inovação está intrinsecamente ligado à gestão estratégica: ações orientadas por metas claras, planejamento e visão organizacional, suportadas por uma coleta sistemática de dados e pela capacidade de renovar a organização por meio de mudanças. Embora haja desafios técnicos envolvidos, muitos dos fracassos no processo de inovação decorrem de falhas na forma como ele é gerido (PEREIRA, 2019).

Diante deste cenário é possível afirmar que, entre as diversas características envolvidas, a velocidade das expectativas dos clientes, as oportunidades de mercado e o desenvolvimento tecnológico exigem que as empresas adotem uma forte orientação externa. Isso significa que a inovação aberta se torna uma estratégia crucial, pois envolve a utilização de fluxos de conhecimento que circulam tanto para dentro quanto para fora da organização, acelerando a conexão com o mercado e impulsionando o avanço no desenvolvimento de novas tecnologias, produtos e serviços. Por outro lado, a inovação fechada refere-se a abordagens em que as empresas dependem exclusivamente de seus próprios conhecimentos internos, com pouca ou nenhuma interação com fontes externas de inovação (TRENTINI *et al.*, 2012).

Assim, pode-se concluir que a gestão da inovação é o processo de introdução bem-sucedida de novos produtos, serviços, processos, métodos ou sistemas que não existiam anteriormente ou que possuem características inovadoras, diferentes dos padrões estabelecidos.

5.2 PROPRIEDADE INTELECTUAL (PI)

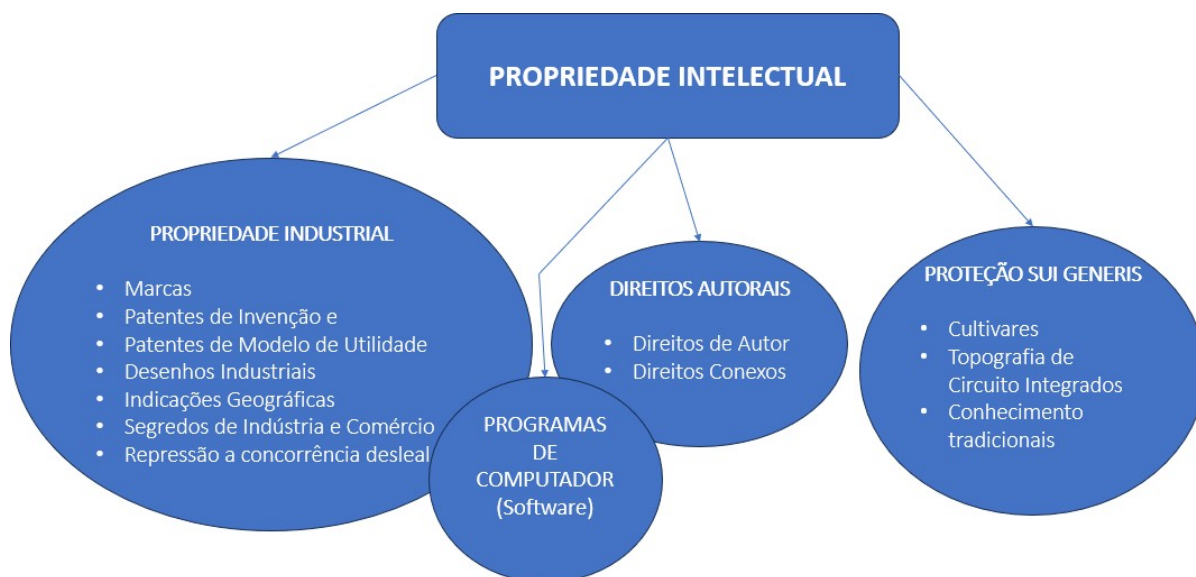
A PI é uma área do direito que visa proteger as criações do intelecto humano, seja em áreas como a indústria, a ciência, a literatura ou as artes. Por meio de leis específicas, ela assegura aos inventores ou criadores o direito de obter, por um período determinado, benefícios financeiros pela sua obra ou invenção (ASPI, 2018). Seu objetivo principal é garantir ao autor o direito exclusivo de explorar e utilizar sua criação, assegurando a ele uma compensação justa pela sua contribuição intelectual.

A PI pode ser entendida como um mecanismo jurídico que protege as criações originadas do intelecto humano, considerando-as como bens intangíveis ou ativos. Esse sistema visa resguardar produções artísticas, literárias, científicas e tecnológicas, conferindo ao titular o direito exclusivo de obter compensação financeira pela utilização de sua criação, durante um período determinado pelas normas legais (SILVA; SOUZA, 2022).

Com a intensificação da globalização, houve uma crescente necessidade de uniformizar as normas de propriedade intelectual entre diferentes países. Essa demanda resultou na criação de organismos internacionais, como a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), que trabalha para estabelecer padrões globais e facilitar o comércio internacional de bens protegidos por direitos intelectuais.

Fundada em 1961, em Genebra, Suíça, a OMPI é a entidade internacional encarregada de promover a proteção da propriedade intelectual ao redor do mundo. Sua missão é discutir, aprimorar e disseminar questões relacionadas à propriedade intelectual. A OMPI classifica a propriedade intelectual em duas categorias principais: (i) propriedade industrial e (ii) direitos autorais. No Brasil, a legislação divide a propriedade intelectual em três áreas distintas: (i) propriedade industrial, (ii) direito autoral e (iii) direitos sui generis, conforme ilustrado na Figura 1.

FIGURA 1 – Categorias da Propriedade Intelectual



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2.1 Programa de Computador

De acordo com Jungmann e Bonetti (2010), os direitos autorais referem-se àqueles derivados da criação de obras intelectuais nas áreas literária, científica e artística. O artigo 5º, inciso XXVII, da Constituição Federal de 1988 assegura ao autor a exclusividade sobre sua obra, estendendo esse direito aos seus herdeiros.

No caso dos programas de computador, estes são protegidos como propriedade intelectual por meio dos direitos autorais, sendo classificados como obras literárias, conforme o artigo 10 do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (Acordo TRIPS)¹. De acordo com o acordo, “[...] programas de computador, seja em código fonte ou objeto, devem ser protegidos como obras literárias pela Convenção de Berna² (1971)”. (BRASIL, 1994, art. 10).

É importante notar que a proteção se aplica ao código fonte, mas não cobre a solução técnica, os métodos ou os procedimentos apresentados por esse código. A

¹ TRIPs trata da abrangência de proteção sobre propriedade intelectual, respeitando os acordos e tratados existentes sobre a propriedade intelectual gerenciados pela OMPI. Este acordo foi ratificado no Brasil pelo Decreto nº 1.355 de 30 de dezembro de 1994.

² A Convenção de Berna é a mais antiga das convenções internacionais que regem os direitos de autor. Ela estabelece princípios fundamentais e comuns sobre a “[...] proteção das obras literárias e artísticas, de 9 de setembro de 1886, completada em Paris a 4 de maio de 1896, revista em Berlim a 13 de novembro de 1908, completada em Berna a 20 de Março de 1914, revista em Roma a 2 de Junho de 1928, em Bruxelas a 26 de Junho de 1948, em Estocolmo a 14 de Julho de 1967 e em Paris a 24 de Julho de 1971” (BRASIL, 1975).

Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998, também chamada de Lei do Software, no artigo 1º, estabelece a definição de programa de computador:

Art. 1º. Programa de computador é a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados (BRASIL, 1998).

Os direitos relacionados aos programas de computador são regulados pela Lei nº 9.609/1998, e o artigo 1º do Decreto nº 2.556/98 estabelece as diretrizes para sua proteção, comercialização e outras ações junto ao INPI.

Conforme o *Manual do Usuário para o Registro Eletrônico de Programas de Computador* do INPI (2022), embora o programa de computador seja protegido por direitos autorais sem a necessidade de registro, o procedimento é opcional. Contudo, registrar o programa no INPI (2022) oferece maior segurança jurídica ao autor, pois esse registro serve como prova de autoria ou titularidade em caso de disputas legais. Além disso, a proteção conferida é válida internacionalmente, abrangendo todos os 181 países signatários da Convenção de Berna.

5.2.2 Patentes

Os direitos relacionados às propriedades industriais têm como objetivo incentivar a criatividade, promover a disseminação dos resultados alcançados e viabilizar sua aplicação no setor industrial. No Brasil, a Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, também conhecida como Lei de Propriedade Industrial (LPI), regula os direitos e deveres relacionados a essa área da propriedade intelectual.

O artigo 2º da LPI classifica os direitos de propriedade industrial em patentes, desenhos industriais, marcas, indicações geográficas e medidas contra a concorrência desleal (BRASIL, 1996).

Segundo Barbosa (2010), a patente é um direito concedido pelo Estado, que garante ao titular a exclusividade na exploração de uma tecnologia por um período determinado. Por outro lado, Jungmann e Bonetti (2010) ampliam essa definição, descrevendo a patente como um título de propriedade temporária concedido pelo Estado aos inventores de novos produtos, processos ou melhorias destinados à aplicação industrial. Nesse contexto, o INPI, órgão responsável pela regulamentação

das normas de Propriedade Industrial no Brasil, também inclui, no *Manual Básico para Proteção por Patentes*, a seguinte definição:

A patente é um título de propriedade temporário, oficial, concedido pelo Estado, por força de lei, ao seu titular ou seus sucessores (pessoa física ou pessoa jurídica), que passam a possuir os direitos exclusivos sobre o bem, seja de um produto, de um processo de fabricação ou aperfeiçoamento de produtos e processos já existentes, objetos de sua patente. Terceiros podem explorar a patente somente com permissão do titular (mediante uma licença) (INPI, 2021, p. 9).

Esse monopólio temporário concede ao titular da patente o direito de impedir que terceiros explorem sua invenção sem sua autorização. Essa permissão pode ser formalizada por meio de acordos, nos quais as partes definem as condições estabelecidas em um contrato de licenciamento (INPI, 2021). Vale destacar que esse título concedido pelo Estado possui caráter territorial, ou seja, a proteção é válida exclusivamente no país onde foi concedida. No Brasil, existem dois tipos de proteção por patentes: patente de invenção e patente de modelo de utilidade (MU).

A patente de invenção refere-se a uma solução para um problema técnico específico dentro de um determinado campo tecnológico, sendo concedida a produtos ou processos que sejam novos e inventivos, ou seja, originais. Sua duração é de 20 anos, contados a partir da data de depósito do pedido (JUNGSMANN; BONETTI, 2010). Por outro lado, o modelo de utilidade se refere a uma melhoria incremental em uma tecnologia já existente. A LPI define o modelo de utilidade como a proteção de “[...] objeto de uso prático, ou parte dele, passível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, resultando em melhoria funcional em seu uso ou fabricação” (BRASIL, 1996, art. 9º).

5.3 MARCO DA LEI DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E O PAPEL DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS NA CT&I

A Lei nº 13.243/2016, conhecida como o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, foi implementada com o propósito de modernizar e flexibilizar as regulamentações sobre ciência, tecnologia e inovação no Brasil. Seu objetivo é incentivar a pesquisa e o desenvolvimento dentro das ICTs. Essa legislação desempenha um papel crucial no estímulo à inovação nas ICTs, propondo ações que favorecem a colaboração entre universidades, centros de pesquisa e empresas privadas, além de impulsionar a criação de novos produtos e processos

tecnológicos.

O Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016) traz diversas medidas que incentivam a inovação nas ICTs. Ele facilita a colaboração entre o setor acadêmico e o privado, promovendo a transferência de tecnologia e a criação de novos produtos e processos. A legislação estabelece a criação de NITs, responsáveis pela gestão da propriedade intelectual nas ICTs, permitindo o licenciamento mais ágil de patentes e inovações. Além disso, o Marco Legal desburocratiza os processos administrativos, tornando mais simples a contratação de serviços e recursos para projetos de pesquisa e inovação. A lei também oferece incentivos fiscais para empresas que investem em pesquisa e desenvolvimento, criando um ambiente propício para o empreendedorismo inovador. Com isso, o Marco Legal visa não apenas melhorar a interação entre instituições acadêmicas e empresas, mas também estimular a criação de startups e novos negócios de base tecnológica, promovendo a inovação em diversas áreas.

Nos últimos anos, as universidades brasileiras, especialmente as públicas, têm se empenhado em incentivar a cultura do empreendedorismo, impulsionadas por incentivos e pelas mudanças que estão ocorrendo no cenário nacional. A promoção do patenteamento desde a graduação não apenas motiva os estudantes a aplicar suas ideias nas pesquisas que desenvolvem, como também pode resultar em benefícios significativos para a sociedade e impulsionar o progresso do país (CATIVELLI; VIANNA; PINTO, 2019).

O Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018 regulamenta a Lei nº 13.243/2016, estabelecendo normas detalhadas para a implementação dos novos incentivos e medidas propostos pela legislação, definindo os procedimentos necessários para a formação de parcerias entre empresas e instituições públicas, incluindo as universidades, além de fornecer diretrizes claras para a execução de projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D). O decreto também especifica como as universidades públicas devem atuar na criação, promoção e gestão de transferências tecnológicas e no desenvolvimento de propriedade intelectual, regulando ainda as diretrizes para o fomento de programas de inovação tecnológica, destacando a importância da integração das universidades públicas no ecossistema de inovação e o seu papel na transferência de conhecimento para o setor produtivo.

O papel das universidades públicas na ciência, tecnologia e inovação tem ganhado maior destaque, especialmente com as recentes modificações na

legislação. Elas são cruciais não apenas para a geração de conhecimento, mas também para a formação de mão de obra qualificada, o desenvolvimento de pesquisas aplicadas e a transferência de tecnologia para a iniciativa privada.

Além das leis e decretos, outros instrumentos e relatórios contribuem para contextualizar o papel das universidades e sua participação no ecossistema de inovação. Exemplos incluem os relatórios de monitoramento e avaliação do Sistema Nacional de Inovação (SNI), os relatórios da Agência Brasileira de Inovação (FINEP) e o Plano Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (PNCTI), que têm o objetivo de mapear os avanços e as necessidades do Brasil na área de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

Esses dados e normativas podem ser incorporados em um painel de inovação, proporcionando uma visão clara de como as universidades públicas estão cumprindo sua função no ecossistema de inovação, quais parcerias estão sendo formadas, quais áreas de pesquisa estão sendo mais incentivadas e qual o impacto das ações de CT&I no desenvolvimento econômico e social do país.

Ferramentas de visualização de dados também podem incluir métricas relacionadas à transferência de tecnologia, ao número de empresas criadas a partir de pesquisas acadêmicas, ao impacto econômico das inovações geradas, e ao número de patentes registradas pelas universidades. Além disso, seria relevante analisar dentro deste painel as parcerias público-privadas e os incentivos fiscais oferecidos para empresas inovadoras.

A trajetória que levou à criação dessa cultura empreendedora no ambiente universitário é longa, remontando ao período colonial. Essa evolução pode ser resumida em quatro fases principais que marcam o desenvolvimento das universidades no Brasil, desde a chegada da Corte de Dom João VI até a promulgação da Lei de Inovação. Essas fases são: 1) Criação e implementação da Corte, do Império ao início da República (de 1808 a 1920); 2) Institucionalização do ideal dos pioneiros, equilibrando a autonomia universitária com a intervenção do Estado (de 1920 a 1945); 3) Modernização do ensino, com ênfase na integração entre ensino, pesquisa e extensão (de 1961 a 1996); 4) A promulgação da Lei de Inovação (2004), que promoveu parcerias entre universidades e empresas e estimulou a transferência de tecnologia (SANTOS, 2010).

É importante destacar que a Lei de Inovação (nº 10.973/2004) necessita de ajustes contínuos, pois existem questões que não foram suficientemente abordadas

no momento de sua regulamentação.

A aprovação e regulamentação dessa lei surgem como medidas necessárias para fortalecer o ambiente de inovação no país, criando um contexto favorável para parcerias entre universidades, institutos tecnológicos e empresas, além de incentivar a inovação tanto no setor privado quanto público. Observa-se que a Lei de Inovação marca o fechamento de um ciclo, que passou de uma discussão centrada em recursos para uma abordagem mais voltada aos aspectos institucionais. No entanto, vários pontos críticos, como a rigidez na gestão de recursos humanos, financeiros e materiais nas instituições de pesquisa, ainda carecem de aprimoramento, assim como a harmonização dos dispositivos da lei com outras normativas nacionais (KRUGLIANSKAS; MATIAS-PEREIRA, 2005, p. 1022).

A Lei nº 10.973/2004 também deu origem aos NITs nas ICTs, órgãos responsáveis pela gestão de políticas de proteção à propriedade intelectual, licenciamento de inovações e outras formas de transferência de tecnologia. No entanto, ao examinar os dispositivos dessa lei, observa-se que os NITs têm se concentrado principalmente na gestão de propriedade intelectual, com foco na proteção de criações e na gestão de patentes e segredos industriais (DINIZ; NEVES, 2015).

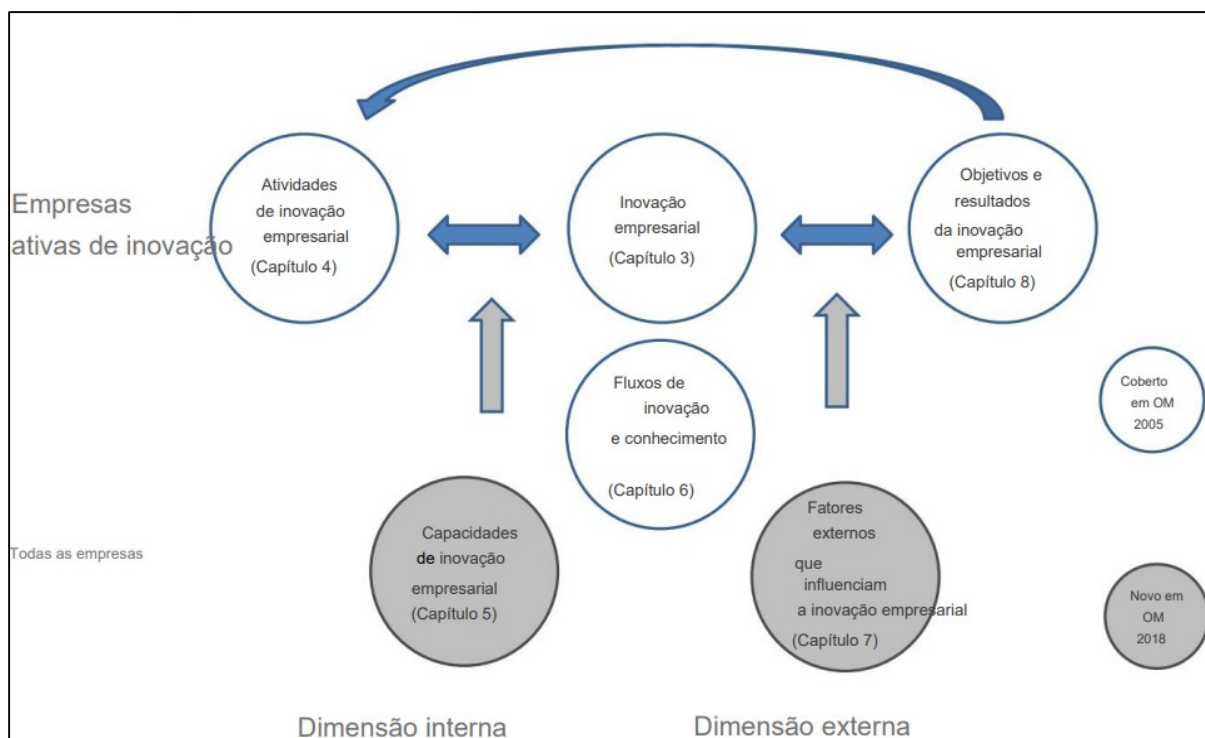
Em termos gerais, os NITs têm a função primordial de facilitar a interação entre universidades e empresas. Eles se consolidam como canais para formalizar e ampliar as parcerias entre esses dois setores. No entanto, o número de tecnologias licenciadas ainda é pequeno em comparação com o volume de patentes depositadas. Em muitos casos, os contatos pessoais dos pesquisadores se tornam o principal meio pelo qual as empresas estabelecem parcerias com as universidades para realizar licenciamentos. Isso revela a necessidade de os NITs melhorarem sua capacidade de captar empresas para promover o licenciamento das inovações (CASTRO; SOUZA, 2012).

O *Manual de Oslo* aprimora as definições de inovação, considerando o contexto atual da inovação, que vai além da inovação de produto ou processo (OCDE, 2018). A divisão em inovação de produto e inovação de processo de negócios simplifica a abordagem, tornando a mensuração mais objetiva, ao mesmo tempo em que se mantém relevante para a diversidade de atividades inovadoras presentes no mercado. Além disso, a distinção entre *atividade de inovação* e *resultado de inovação* ajuda a capturar as fases do processo de inovação, desde o desenvolvimento até a implementação no mercado.

A Figura 2 ilustra a estrutura de mensuração da inovação do *Manual de Oslo*

(OECD, 2018), que adota uma abordagem sistemática para entender, medir e comparar as atividades de inovação nas empresas. Essa estrutura é essencial para formular políticas públicas informadas e para avaliar o impacto da inovação nas economias de diferentes países.

FIGURA 2 – A estrutura de mensuração da inovação



Fonte: OCDE (2018).

No Brasil, a Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), alterada pela Lei nº 13.243/2016, estabelece diretrizes e incentivos para a promoção da inovação e da pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. A legislação visa estimular a colaboração entre instituições de ensino e o setor empresarial, fortalecendo a transferência de conhecimento e tecnologia. Em seu primeiro artigo, os primeiros cinco parágrafos destacam a importância dessa integração para o desenvolvimento do país, com ênfase na promoção do progresso científico e tecnológico, tanto em âmbito nacional quanto regional.

Art. 1º Esta Lei estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País, nos termos dos arts. 23, 24, 167, 200, 213, 218, 219 e 219-A da Constituição Federal. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016).

Parágrafo único. As medidas às quais se refere o caput deverão observar os seguintes princípios:

I - promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social; (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016).

II - promoção e continuidade dos processos de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, assegurados os recursos humanos, econômicos e financeiros para tal finalidade; (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016).

III - redução das desigualdades regionais; IV - descentralização das atividades de ciência, tecnologia e inovação em cada esfera de governo, com desconcentração em cada ente federado; (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016).

IV - descentralização das atividades de ciência, tecnologia e inovação em cada esfera de governo, com desconcentração em cada ente federado; (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

V - promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016). (BRASIL, 2004).

O principal objetivo da Lei de Propriedade Intelectual é promover a inovação. Entre os seus objetivos fundamentais, destacam-se: incentivar a pesquisa científica, tecnológica e a inovação, facilitar a transferência de tecnologia, estimular a atuação dos pesquisadores e fomentar o investimento em empresas inovadoras (BARBOSA, 2016). No entanto, as políticas de inovação ainda enfrentam desafios devido à falta de sinergia entre os diferentes agentes envolvidos, o que resulta em uma execução ineficiente e em resultados abaixo do esperado. Nesse sentido, Dudziak e Plonski (2008, p. 5) afirmam que:

A nova abordagem da política de inovação reconhece que a governança dos sistemas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) é fundamental para promover um desenvolvimento sustentável e integrado, por meio de ações coordenadas. Nesse contexto, o Estado desempenha um papel de mediador, facilitando a interação entre diferentes grupos de interesse, que se tornam cada vez mais diversos, e orientando suas ações por meio de uma inteligência distribuída. No Brasil, ainda se observa que o poder público exerce um papel central nas mudanças e decisões. Isso gera uma postura reativa por parte de empresas, universidades, organizações de pesquisa e da sociedade em geral. A comunidade acadêmica, por sua vez, tem pressionado para que o governo adote abordagens mais proativas e alinhadas ao paradigma sistêmico. No entanto, do ponto de vista social, ainda não são claras mudanças substanciais nesse sentido.

Além disso, a Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) trouxe avanços significativos, como a criação e implementação de NIT em diversas universidades, o fortalecimento da cultura de inovação e, conseqüentemente, o aumento no número de depósitos de patentes. Conforme apontam Kruglianskas e Matias-Pereira (2005, p. 1020):

A regulamentação da Lei de Inovação Tecnológica (LIT) trouxe uma série de transformações no comportamento das instituições de pesquisa,

com o objetivo de proteger o conhecimento tecnológico gerado nessas instituições e facilitar sua transferência para o setor produtivo. O conhecimento tecnológico desenvolvido nas universidades, por meio de pesquisas realizadas por seus servidores, é considerado propriedade do empregador. Nos casos em que outras entidades, públicas ou privadas, participam financeiramente do desenvolvimento do conhecimento, deve ser celebrado um acordo entre as partes para definir as proporções de propriedade de cada envolvido. Dessa forma, qualquer pesquisa que resulte em um conhecimento com potencial de aplicação tecnológica — como produtos, processos, marcas ou softwares — pode ser protegida por direitos de propriedade intelectual.

Com a regulamentação da LIT, que visa promover transformações no cenário científico e tecnológico nacional, abre-se a possibilidade para que as instituições científicas e tecnológicas, incluindo as universidades federais, compartilhem seus laboratórios, equipamentos, materiais e outras instalações com empresas para o desenvolvimento de atividades voltadas à inovação tecnológica. O apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico, no que se refere a recursos financeiros, humanos e de infraestrutura, será providenciado pela União, pelas agências de fomento e pelas próprias instituições de pesquisa. Esses recursos serão destinados exclusivamente às atividades de pesquisa, por meio de convênios e contratos específicos firmados com as empresas.

5.4 NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

A UFMA, desde sua criação em 21 de outubro de 1966, tem se dedicado a impulsionar a pesquisa, o ensino, a extensão e posteriormente a inovação. Essa missão é cumprida por meio da formação de profissionais, do desenvolvimento de pesquisas e de atividades extensionistas, incluindo, entre outras iniciativas, a produção e implementação de inovações tecnológicas. Nesse contexto, mesmo antes da promulgação da Lei nº 10.973/2004 (Lei da Inovação), a UFMA estabeleceu, por meio da Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (CONSEPE), nº 49, de 19 de dezembro de 1997, o Núcleo de Desenvolvimento de Inovações Tecnológicas (NUDEPRO), órgão vinculado à então Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PPPG), com o objetivo de incentivar e apoiar a capacidade criativa da instituição, além de desenvolver, caracterizar e transferir produtos e processos inovadores que contribuam para a melhoria da qualidade de vida humana, em harmonia com o meio ambiente (UFMA, 1997).

Com a sanção e publicação da Lei da Inovação, foi estabelecido que as ICTs deveriam contar com NITs para gerenciar suas políticas de inovação (Brasil, 2004). O Art. 15-A dessa legislação prevê que:

Art. 15-A. A ICT de direito público deverá instituir sua política de inovação,

dispondo sobre a organização e a gestão dos processos que orientam a transferência de tecnologia e a geração de inovação no ambiente produtivo, em consonância com as prioridades da política nacional de ciência, tecnologia e inovação e com a política industrial e tecnológica nacional (BRASIL, 2004).

A UFMA, portanto, precisava não apenas criar o NIT, mas também estabelecer sua Política de Inovação. Com esse intuito, em 6 de dezembro de 2010, a UFMA criou, por meio da Resolução do Conselho Universitário (CONSUN), nº 153, o Departamento de Apoio a Projetos de Inovação e Gestão de Serviços Tecnológicos (DAPI), vinculado à PPPG. O DAPI passou a atuar como o NIT da Universidade, com a missão de promover a articulação da UFMA com a sociedade, aproximando a produção científica das suas aplicações práticas, por meio da colaboração entre academia, empresas e governos. O objetivo era também aumentar a competitividade e a relevância das pesquisas desenvolvidas na UFMA, com foco na propriedade intelectual e na transferência de tecnologias (UFMA, 2010).

Embora o NIT tenha sido oficialmente criado em 2010, a UFMA já havia realizado seu primeiro pedido de patente, sob o número PI 0903172-3, em 1º de abril de 2009. A patente, intitulada *Processo para obtenção de flores de Anacardium Occidentale L. (cajuzeiro), extrato hidro-alcoólico, liofilizado, seco por atomização, chá, suas composições farmacêuticas e uso terapêutico*, foi submetida ainda sob a coordenação do NUDEPRO.

O DAPI foi estruturado em duas unidades principais: a Coordenação de Propriedade Intelectual (CPI), que abrigava duas divisões — Divisão de Prospecção e Redação de Patentes (DPRP) e Divisão de Transferência de Tecnologia (DTT) — e a Coordenação de Serviços Tecnológicos e de Inovação (CSTI). Embora uma das principais funções do NIT seja apoiar a gestão da Política de Inovação nas ICTs, somente em 2014, a UFMA aprovou e instituiu, por meio da Resolução nº 194-CONSUN, a sua primeira Política de Inovação. Em conformidade com a Lei nº 10.973/2004 e o Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005, a UFMA promulgou sua Política de Inovação em 26 de fevereiro de 2014. O artigo 1º dessa política estabeleceu:

Art. 1º. UFMA deverá promover ações de incentivo à inovação científica e tecnológica no ambiente produtivo, bem como ações que regulamentem os acordos de cooperação e contratos institucionais para prestação de serviços, com o objetivo de contribuir com a independência tecnológica e o desenvolvimento econômico, social e cultural do Estado do Maranhão (UFMA, 2014).

Nos anos de 2015 e 2020, a UFMA passou por importantes reestruturações organizacionais, com o objetivo de se adequar às necessidades e demandas de cada período. Em 2015, visando adequar a estrutura administrativa às atribuições de cada setor, a universidade, por meio da Resolução do Conselho da Administração (CONSAD), nº 169, de 30 de junho de 2015, modificou a denominação de alguns departamentos, incluindo a PPPG, que passou a ser chamada Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PPPGI). Essa mudança representou a regulamentação e formalização da Inovação como uma área estratégica dentro da instituição.

Já em 2020, a UFMA passou por uma nova reestruturação com o intuito de se adaptar ao cenário contemporâneo da Administração Pública, buscando tornar a instituição mais flexível e capaz de responder de maneira ágil às mudanças. Por meio da Resolução nº 226-CONSAD, de 15 de junho de 2020, foram extintas, criadas e reorganizadas várias Unidades Administrativas, e a Resolução nº 324-CONSUN, de 15 de junho de 2020 resultou na red denominação das Pró-Reitorias. A PPPGI passou a ser AGEUFMA, refletindo uma nova abordagem para a gestão da inovação e a promoção do empreendedorismo e da internacionalização na universidade.

Entre as diversas competências da AGEUFMA, conforme elencadas no artigo 31 do Regimento Interno da Reitoria da UFMA, com redação dada pela Resolução nº 325-CONSUN, de 15 de junho de 2020, destaca-se o inciso XI, que estabelece a competência da Agência para "[...] encaminhar e acompanhar processos para proteção de propriedade intelectual desenvolvida no âmbito da Universidade, assim como executar negociações de transferência de tecnologias" (UFMA, 2020b).

De acordo com o Art. 7º da Resolução nº 226-CONSAD/2020, a AGEUFMA passou a funcionar com cinco Diretorias, sendo uma delas a Diretoria de Pesquisa e Inovação Tecnológica (DPIT), que agora conta com quatro Coordenações. Dentre essas Coordenações, a Coordenação de Prospecção e Redação de Patentes (CPRP) e a Coordenação de Transferência de Tecnologia, Capacitação e Difusão (CTCD) assumem as funções do NIT, após a extinção do DAPI como parte da reestruturação de 2020.

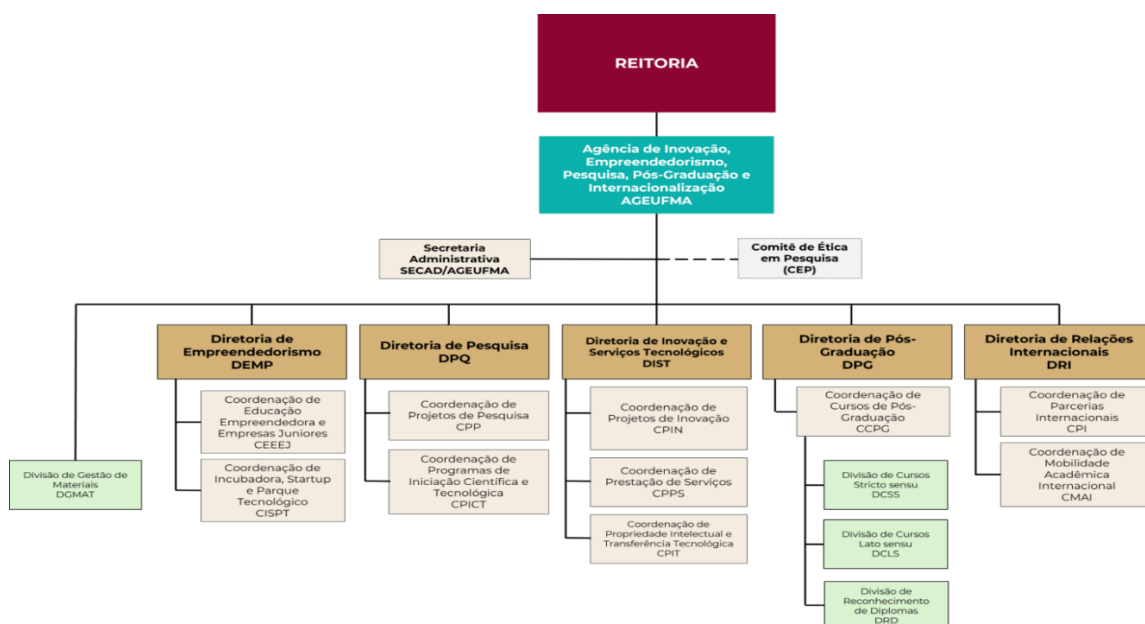
Recentemente, o Brasil passou por uma reforma significativa na estrutura normativa das políticas públicas relacionadas à CT&I, conhecida como Marco Legal

da CTI (MLCTI). Esse novo marco regulatório é composto, entre outros instrumentos legais, pela Emenda Constitucional nº 85/2015, pela Lei nº 10.973/2004, alterada pela Lei nº 13.243/2016, e pelo Decreto nº 9.283/2018, que regulamentou a Lei de 2016 (BRASIL, 2015). Com essa mudança, a UFMA teve a necessidade de atualizar sua Política de Inovação, ajustando-a às novas exigências do Marco Legal.

Nesse contexto, foi instituída, por meio da Resolução nº 2.713-CONSEPE/2022, a nova Política de Inovação da UFMA. O novo regulamento, no Art. 7º, estabeleceu que a DPIT passaria a ser o NIT da instituição. Além disso, o Art. 8º dessa resolução listou as competências do NIT, incluindo o dever de "[...] acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição" (UFMA, 2022, art. 8, Inciso V). Por fim, o art. 9º determinou que o NIT fosse composto pela CPRP e pela CTCD.

A Resolução nº 329-CONSAD, de 25 de junho de 2024, estabelece importantes mudanças na estrutura organizacional das unidades administrativas da UFMA, conforme Figura 3. Essas modificações visam otimizar a gestão interna, aprimorar os processos administrativos e promover uma maior eficiência nas atividades acadêmicas e operacionais da instituição. Com o objetivo de atender às novas demandas do ensino superior e do cenário institucional, a resolução redefine atribuições e responsabilidades, adequando a estrutura organizacional às necessidades atuais da universidade.

FIGURA 3 – Estrutura Organizacional - AGEUFMA/UFMA



Fonte: UFMA (2024).

5.5 DASHBOARDS

Segundo Santos, Silva e Lima (2018), *dashboard* é uma ferramenta que sintetiza informações de forma concisa, evitando excessos e organizando os dados de maneira clara e uniforme. Considerando que a capacidade de processamento humano é limitada e, muitas vezes, tendenciosa, os *dashboards* buscam minimizar possíveis distorções na interpretação dos dados, facilitando a compreensão das informações pelo usuário. É justamente nesse aspecto que os *dashboards* se distinguem de outros métodos de leitura e análise de dados, que frequentemente se limitam a compilar diferentes fontes de informação sem oferecer uma estrutura tão simplificada e visual.

Milani *et al.* (2020) define a *dashboard* como uma ferramenta visual que permite gerenciar informações, analisar e exibir indicadores de desempenho, métricas e dados relevantes para monitorar a saúde de um negócio, departamento ou processos específicos. A Figura 4 ilustra um exemplo de *dashboard*. De acordo com Milani *et al.* (2020), esses painéis são altamente personalizáveis para atender às necessidades específicas de cada organização e podem incluir gráficos, tabelas e outros tipos de visualizações de dados, facilitando a tomada de decisões e a comunicação de informações. Few (2006) corrobora essa definição ao afirmar que os dados apresentados em *dashboards* são adaptados para atender às necessidades específicas de indivíduos ou grupos.

FIGURA 4 – Exemplo de Dashbord



Fonte: Microsoft (2023).

1. **Monitoramento:** Consiste em dados gráficos e abstratos utilizados para monitorar indicadores-chave de desempenho.
2. **Análise:** Composta por dados dimensionais resumidos que são utilizados para analisar as causas fundamentais dos problemas.
3. **Gerenciamento:** Composta por dados operacionais detalhados que identificam as ações que devem ser tomadas para solucionar um problema.

A construção de um *dashboard* segue uma metodologia estruturada, que envolve a coleta de dados e orientações sobre como traduzi-los de maneira a maximizar sua utilidade. O objetivo é garantir que esses dados sejam efetivamente aplicáveis, permitindo que as métricas utilizadas sejam eficazes. A integração dos três elementos essenciais — dados, processos e diferentes perspectivas — é crucial para a criação de *dashboards* bem-sucedidos, uma vez que é necessário compreender o funcionamento dos dados e o contexto em que serão utilizados. Após essa compreensão, os dados podem ser monitorados e correlacionados com outras informações, permitindo avaliar os resultados obtidos em comparação com as expectativas dos envolvidos.

Os *dashboards* oferecem uma variedade de funcionalidades, sendo especialmente notável sua capacidade de personalizar visualizações por meio da filtragem de dados, criação de alertas e integração com diferentes fontes de

informação. De acordo com Turban, McLean e Wetherbe (2005), a flexibilidade para personalizar os *dashboards* permite que os usuários adaptem a ferramenta às suas necessidades específicas, enquanto a integração com múltiplas fontes de dados amplia suas possibilidades. A composição adequada de um *dashboard* é fundamental para garantir a eficácia na comunicação visual das informações. Como observa Santos, Silva e Lima (2018), o principal objetivo de um *dashboard* é transmitir dados de forma clara e eficiente aos usuários, utilizando elementos visuais como gráficos e tabelas. No Quadro 1, são apresentados alguns dos elementos que compõem um *dashboard*.

QUADRO 1 – Componentes de um Dashboard

Elementos	Descrição	Função
Gráficos	São representações visuais de dados numéricos, utilizando formas como linhas, barras, pizza, áreas, dispersão, entre outros.	Permitem comparar valores, identificar tendências, mostrar proporções e analisar as relações entre variáveis.
Tabelas	São estruturas que organizam dados em linhas e colunas, facilitando a visualização detalhada de informações numéricas e textuais.	Permitem apresentar dados específicos, realizar comparações e filtrar informações de maneira eficiente.
Mapas	São representações visuais de dados geográficos, exibindo a distribuição de informações em um mapa.	Permitem analisar dados geográficos, identificar padrões espaciais e visualizar concentrações de informações em diferentes áreas.
Filtros	São mecanismos que permitem aos usuários selecionar e filtrar os dados a serem exibidos no <i>dashboard</i> .	Auxiliam no monitoramento do progresso em direção a objetivos, na identificação de áreas de melhoria e na comunicação do desempenho, tornando a análise mais focada e personalizada.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Segundo Neves (2020), embora existam diversas definições sobre o conceito, é amplamente aceito que um *dashboard* deve possibilitar uma análise rápida e intuitiva. Ele deve apresentar, em um único painel, todo o histórico da organização, utilizando Indicadores-chave de Desempenho (KPIs - *Key Performance Indicators*) que auxiliem na tomada de decisões rápidas e assertivas.

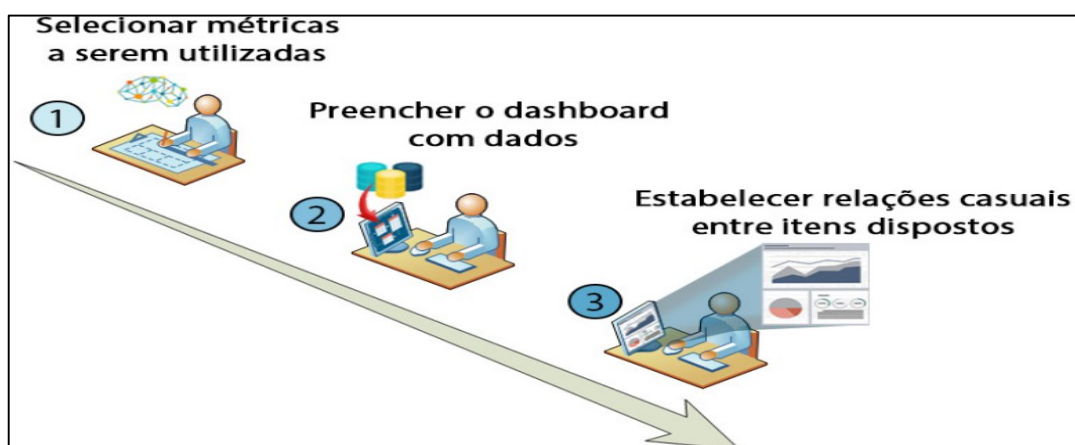
O *Power BI*, desenvolvido pela Microsoft®, se consolidou como uma ferramenta essencial para análise de dados e criação de visualizações interativas. Essa solução de *Business Intelligence* (BI) transforma dados brutos em informações valiosas, facilitando tomadas de decisão mais estratégicas. Sua versatilidade é uma das principais vantagens, pois permite conectar-se a uma ampla gama de fontes de

dados, desde planilhas Excel® até bancos de dados complexos. Conforme destacam Sharda, Delen e Turban (2019), ferramentas de BI como o *Power BI* têm um papel crucial na conversão de dados em informações úteis para a gestão das organizações.

Uma das principais características do *Power BI* é sua capacidade de criar visualizações atraentes e interativas. Por meio de gráficos, mapas e outros componentes visuais, o *Power BI* permite que os usuários explorem dados de forma intuitiva, facilitando a identificação de padrões e tendências que poderiam ser negligenciados em uma análise convencional. Como ressaltam Sharda, Dumas e Mcdermott (2019), a visualização de dados é fundamental para comunicar insights de maneira eficaz e engajar os *stakeholders*.

A Figura 5 ilustra os passos essenciais para o desenvolvimento de um *dashboard*. O processo começa com a seleção das métricas a serem utilizadas, que são fundamentais para guiar a análise. Após a definição das métricas, é necessário preencher o *dashboard* com os dados correspondentes. Em seguida, deve-se estabelecer relações causais entre os elementos apresentados, garantindo que apenas as informações mais relevantes sejam incluídas, de forma que fiquem claras e compreensíveis para todos os envolvidos. Conforme afirmam Pauwels *et al.* (2009), esse cuidado na organização e na seleção dos dados é crucial para a eficácia do *dashboard*.

FIGURA 5 – Passos para o desenvolvimento de um *dashboard*



Fonte: PAUWELS *et al.* (2009).

5.5.1 **Dashboards:** operacional, estratégico, analítico ou tático

De acordo com Few (2006), Pappas e Whitman (2011), Dobraja, Kraak e

Engelhardt (2018) e Rasmussen, Bansal e Chen (2009), os *dashboards* dividem-se em três tipos. São eles:

1. Operacional;
2. Estratégico; e
3. Analítico ou tático.

O primeiro tipo de *dashboard*, como o nome sugere, é voltado para o operacional, funcionando em conjunto com os interessados que analisam os dados disponibilizados para identificar problemas. Quando um problema é detectado, um gestor pode atuar para encontrar soluções, otimizando os serviços oferecidos e garantindo uma resposta rápida e eficiente. Além disso, *dashboards* operacionais são amplamente utilizados para monitorar processos, atividades ou eventos complexos, fornecendo atualizações constantes que ilustram o estado atual da informação, permitindo um acompanhamento em tempo real.

O segundo tipo de *dashboard*, voltado para a alta gerência, é o estratégico. Atualizado com menos frequência, esse tipo de *dashboard* foca em medidas globais, tendências e crescimento, com objetivos voltados para o longo prazo. Ele compila dados para comparações e evidências da evolução organizacional, permitindo que os gestores vejam como o desempenho individual de diferentes áreas contribui para a realização dos objetivos estratégicos. Os *dashboards* estratégicos geralmente reúnem diferentes tipos de dados, garantindo que estejam alinhados com a visão estratégica da organização.

Por fim, o *dashboard* tático ou analítico é um ponto de interseção entre os *dashboards* estratégico e operacional. Destinado à alta gerência, ele permite cruzar informações de ambos os níveis e identificar, de forma precisa, onde estão ocorrendo falhas ou gargalos. Esse tipo de *dashboard* ajuda na tomada de decisões que geram mudanças operacionais, utilizando recursos de forma eficiente para evitar custos desnecessários e otimizar a execução das ações. Em essência, o *dashboard* tático combina atributos tanto dos *dashboards* operacionais quanto dos estratégicos, permitindo uma exploração mais profunda dos dados enquanto mantém o foco na melhoria da performance operacional e no alinhamento com os objetivos estratégicos.

6 METODOLOGIA

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste trabalho seguiu uma abordagem aplicada, devido ao desenvolvimento do software para uso das demandas do NIT/UFMA. O objetivo principal foi desenvolver um *dashboard* para o NIT/UFMA, visando fornecer uma ferramenta de visualização de indicadores e dados que facilitasse a gestão e a tomada de decisões relacionadas à inovação tecnológica e à transferência de tecnologia da universidade.

6.1 LISTA DAS ETAPAS METODOLÓGICAS

- a) Levantamento do estado da arte em relação à gestão de propriedades intelectuais;
- b) Estudo prospectivo e coletas de dados na base de dados do INPI e no próprio ambiente de estudo (NIT/UFMA);
- c) Desenvolvimento e implantação do sistema de gestão (software).

6.2 DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA

O processo inicial consistiu em um levantamento do estado da arte, realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema em questão. Para isso, foi consultado o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a base de dados Web of Science.

No Portal CAPES, a estratégia de busca envolveu a utilização de palavras-chave específicas, tais como: *Dashboard*, *Data Visualization*, *Visualização de Dados*.

No periódico *Web Of Science*, para pesquisa de artigos científicos, foi feita a prospecção com a combinação das palavras-chave (*Intellectual Property OR IP*) AND (*Management OR Software OR Tools*) AND (*Dashboard OR Data Visualization*).

Para o estudo prospectivo, realizou-se os passos abaixo relacionados:

- 1º passo: Consulta ao portal do INPI (<https://www.gov.br/inpi/pt-br>) e seleciona a opção *BuscaWeb*, escolher a opção Programa de Computador, fazendo a busca com as palavras-chave definida no campo *contenha todas as palavras*, escolhendo a opção *título do programa*.

- 2º passo: selecionar cada número de pedido que foi identificado no resultado da pesquisa, observando a delimitação do marco temporal, a fim de verificar os detalhes do registro:
- 3º passo: ordenar os resultados obtidos em uma planilha da ferramenta Excel para analisar os registros encontrados para o estudo prospectivo.

Dessa forma, objetivando alcançar resultados mais precisos, foi utilizado palavras-chave como parâmetro de busca, onde considerou-se o período compreendido entre janeiro de 2023 a outubro de 2024, onde a definição das palavras-chave foram elaboradas com base na proposta central do programa de computador que é o desenvolvimento de um *dashboard*.

Assim, as palavras-chaves utilizadas para a prospecção foram: *Dashboard e Propriedade Intelectual*; *Dashboard e Vitrine Tecnológica*; *Dashboard e Portfólio*; *Propriedade Intelectual e Vitrine Tecnológica* e *Dashboard, Propriedade Intelectual e Vitrine Tecnológica*.

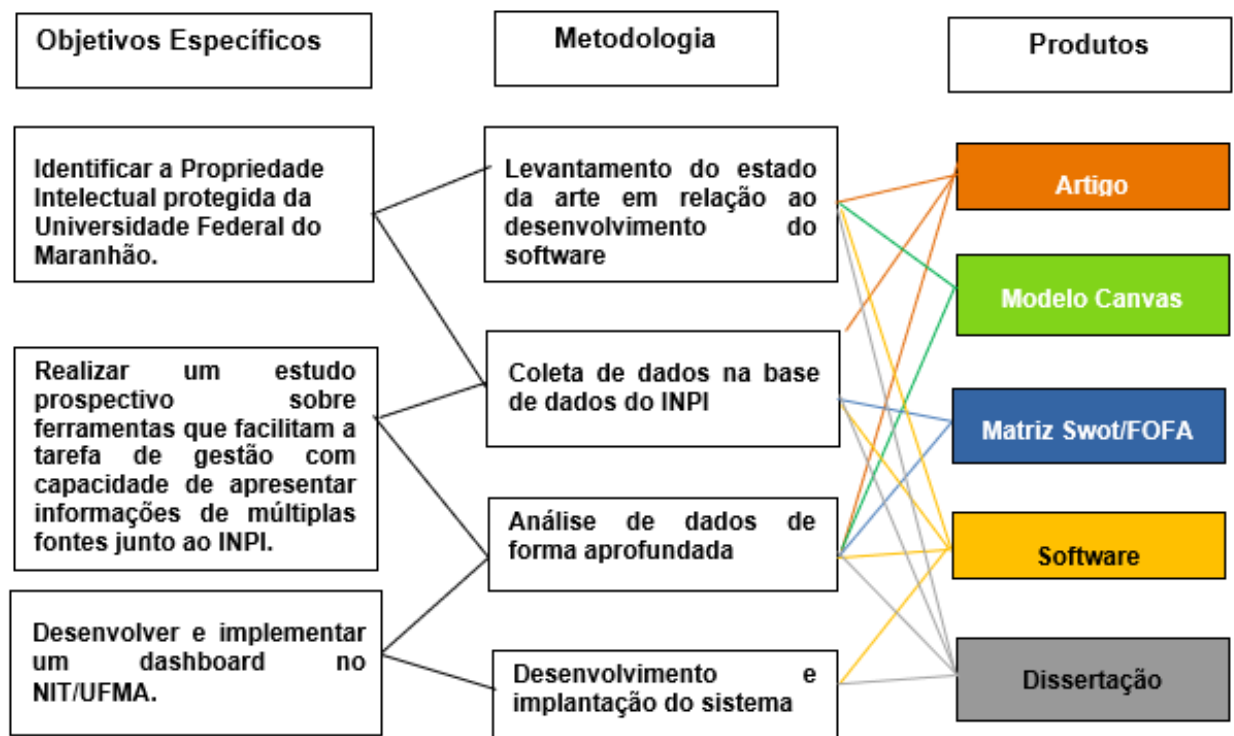
Com o intuito de realizar uma análise detalhada das informações obtidas por meio do portal eletrônico, identificando suas principais características e como elas podem ser utilizadas no desenvolvimento do *dashboard*, foi feito:

- **Levantamento de Dados:** O primeiro passo foi realizar um levantamento das informações disponíveis no portal eletrônico do NIT/UFMA (www.portalpadrão.ufma.br/ageufma), que incluem dados sobre patentes, projetos de pesquisa, registros de propriedade intelectual, entre outros.
- **Análise de Dados:** Após o levantamento de dados foi feita uma análise qualitativa e quantitativa das informações presentes no portal. A análise buscou identificar a estrutura, a frequência de atualização, a consistência e a relevância dos dados disponibilizados.
- **Entrevistas com Stakeholders:** Foram realizadas coletas de dados por meio de um *Brainstorming* com os gestores e colaboradores da NIT/UFMA para entender as necessidades de visualização das informações e quais dados são mais importantes para a gestão de PI. Isso permitiu determinar as prioridades e os indicadores-chave a serem exibidos no *dashboard*.
- **Identificação de Formatos de Apresentação:** Para avaliar as funcionalidades de outros softwares de gestão de PI que não foram

abordados na prospecção inicial e compará-las com as especificações funcionais que seriam incorporadas ao software desenvolvido neste trabalho, foi aplicado um *brainstorming* com perguntas abertas e fechadas para os colaboradores do NIT/UFMA. O *brainstorming* foi disponibilizado por meio de um formulário online (*Google Forms*), onde a partir das necessidades dos usuários, foi identificado o melhor formato de apresentação (gráficos, tabelas, mapas, entre outros) para garantir que as informações sejam apresentadas de forma clara e intuitiva no *dashboard*.

Na sequência, realizou-se diversas reuniões com os desenvolvedores da ferramenta, com o objetivo de compreender o escopo do projeto, o protótipo e a lógica que foi aplicada no software e o levantamento dos requisitos necessários.

6.3 MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO

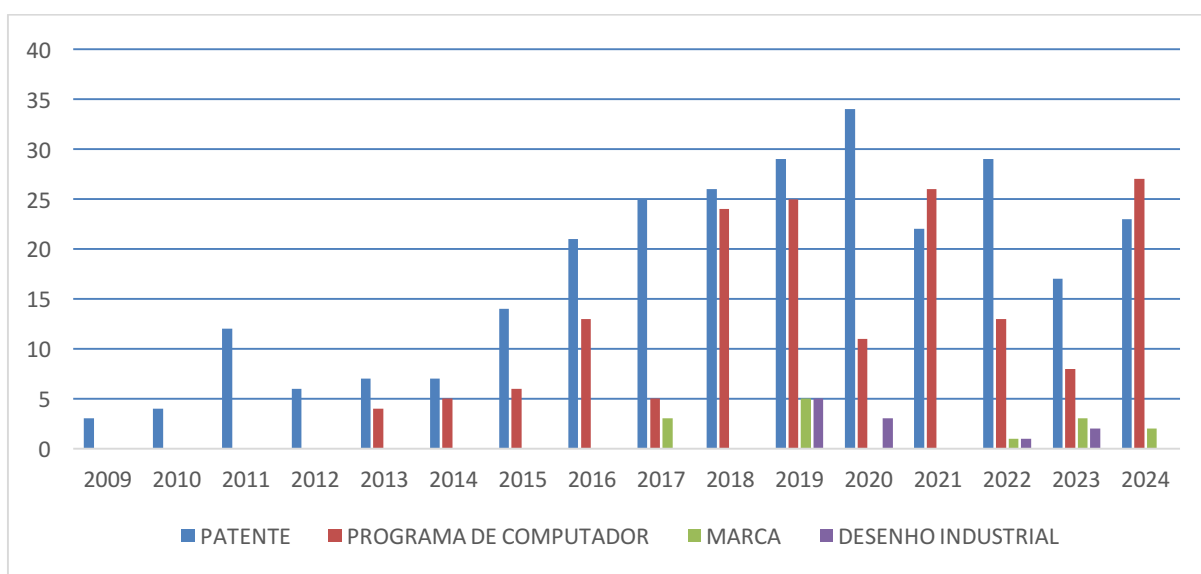


7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1 ANÁLISE DA PROPRIEDADE INTELECTUAL DA UFMA

A análise da produção de PI na UFMA entre 2009 e 2024, com foco em patentes, programas de computador, marcas e desenhos industriais, oferece uma visão crítica sobre a evolução da inovação tecnológica e da proteção jurídica dessas criações na instituição. A partir dos dados apresentados, observa-se um crescimento significativo, especialmente nas áreas de patentes e programas de computador, que reflete um avanço no engajamento da universidade com o processo de inovação (Gráfico 1).

GRÁFICO 1 – Número de pedidos de propriedade intelectual da UFMA (2009 a 2024)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Diante deste cenário, a UFMA registrou um total de 472 depósitos de propriedade intelectual, sendo a maior parte desses registros, 60,7%, referente a pedidos de patentes, seguidos por 36,4% de programas de computador. Já os depósitos de marcas e desenhos industriais são bem menores, representando 3,5% e 2,6%, respectivamente. De acordo com o Gráfico 1, entre 2009 e 2012, a universidade registrou exclusivamente patentes, com o primeiro pedido de proteção para programas de computador ocorrendo apenas em 2013, e com um número de registros ainda baixo até 2017. Em 2018, observou-se um crescimento significativo

no número de registros de software, com os pedidos saltando de 5 em 2017 para 24 em 2018. Esse aumento também ocorreu em todo o Brasil, em função da implementação da Instrução Normativa (IN) nº 74, de 1 de setembro de 2017 do INPI, que passou a adotar um processo totalmente eletrônico e automatizado para os registros de programas de computador, conhecido como sistema *e-Software*. Essa mudança trouxe vantagens como maior segurança jurídica, agilidade no processo e redução da burocracia (LIMA, 2019). Desde a implementação do sistema em 2017, o número de pedidos tem crescido de forma substancial. Dados do INPI (2021) mostram que, em 2018, houve um aumento de 48,4% no número de pedidos em comparação ao ano anterior, e o prazo para emissão do certificado de registro foi reduzido de 100 a 1.300 dias para apenas 7 dias úteis.

Outro ponto observado no Gráfico 1 é que, ao longo dos anos, o número de pedidos de patentes foi superior ao de outros tipos de registros, exceto em 2021, quando os pedidos de programas de computador superaram os de patentes. Esse fenômeno pode ser explicado pela crescente demanda por desenvolvimento de software, em função das atividades predominantemente remotas durante o período de lockdown imposto pela pandemia da Covid-19.

Destaca-se também, que o número de marcas registradas pela UFMA é bem menor quando comparado às patentes e programas de computador. Em 2024, há duas marcas registradas, com um pico de 4 registros em 2022. Isso sugere que a universidade tem investido de forma mais cautelosa na proteção de marcas, o que pode ser natural em uma instituição de ensino e pesquisa cujo foco principal é a inovação tecnológica e não necessariamente o mercado de consumo.

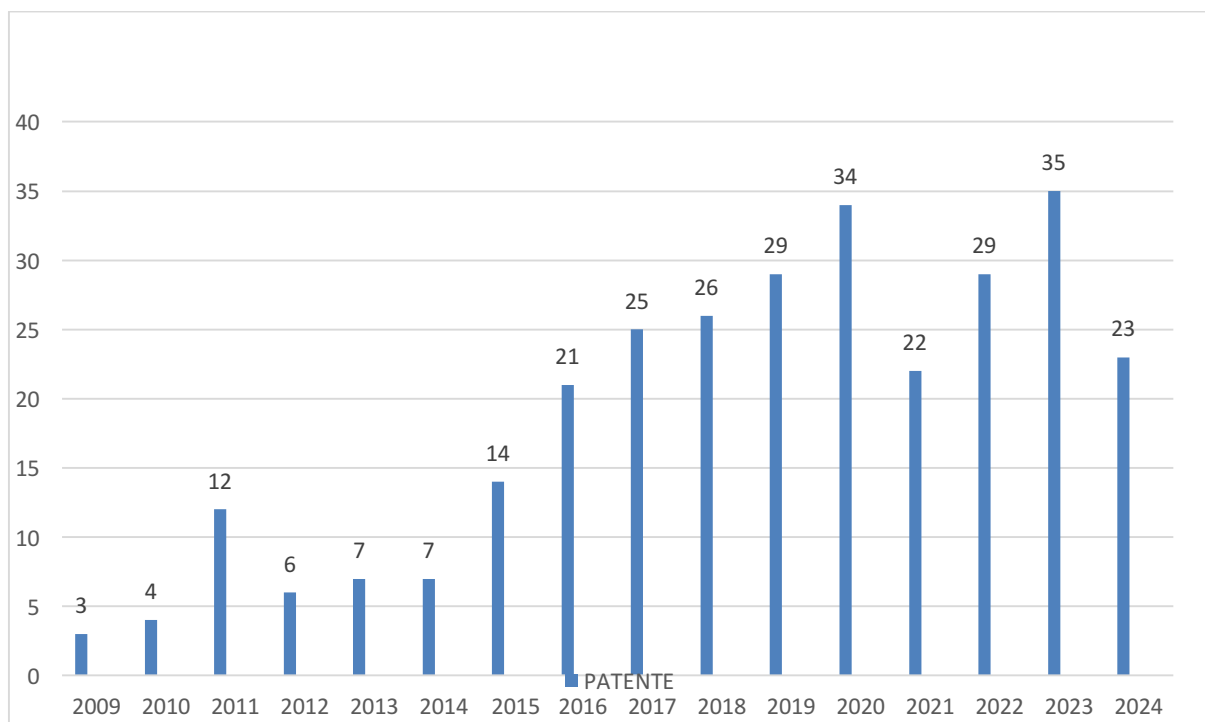
O número reduzido de marcas registradas pela UFMA em comparação com as patentes e programas de computador está alinhado com a natureza acadêmica e investigativa da universidade. A UFMA parece adotar uma estratégia focada principalmente em inovações tecnológicas que possam ser aplicadas em pesquisas acadêmicas, produtos e serviços, ao invés de investir na construção de marcas comerciais. Embora o registro de marcas seja relevante em contextos específicos, a prioridade da universidade parece ser proteger suas invenções tecnológicas e desenvolver novos conhecimentos, ao invés de se envolver com a criação e manutenção de marcas no mercado consumidor.

No que se refere a quantidade de registros de desenho industrial é consideravelmente baixa em comparação com outras categorias de PI. Em 2024,

não há registros, o que pode indicar uma baixa priorização da proteção de aspectos estéticos ou de design de produtos. De fato, a área de desenho industrial costuma ser menos enfatizada em universidades com um foco maior em pesquisa básica e tecnológica. Contudo, o registro de cinco desenhos industriais em 2019 pode refletir iniciativas de design de produtos mais voltados para o mercado e a aplicação comercial de tecnologias desenvolvidas.

A baixa quantidade de registros de desenhos industriais na UFMA em comparação com outras formas de propriedade intelectual reflete, em grande parte, a prioridade da universidade em pesquisa científica e tecnológica. A universidade parece direcionar seus esforços para inovações tecnológicas mais focadas em patentes e programas de computador, ao invés de se envolver com a proteção de aspectos estéticos de produtos. No entanto, o registro de cinco desenhos industriais em 2019 sugere uma tentativa de direcionar algumas inovações para aplicações comerciais, o que pode indicar uma crescente integração entre pesquisa acadêmica e mercado.

GRÁFICO 2 – Número de Pedido de Patente da UFMA por ano



Fonte: Elaborado pelo autor.

As patentes registradas pela UFMA demonstram um crescimento constante ao longo do período analisado (Gráfico 2). Em 2009, a universidade possuía apenas 3 patentes, e em 2024 esse número chegou a 23, o que representa uma evolução

de mais de 600% nesse intervalo. A variação é especialmente notável entre 2015 e 2024, quando o número de patentes cresceu de 14 para 23, com um pico de 35 em 2023.

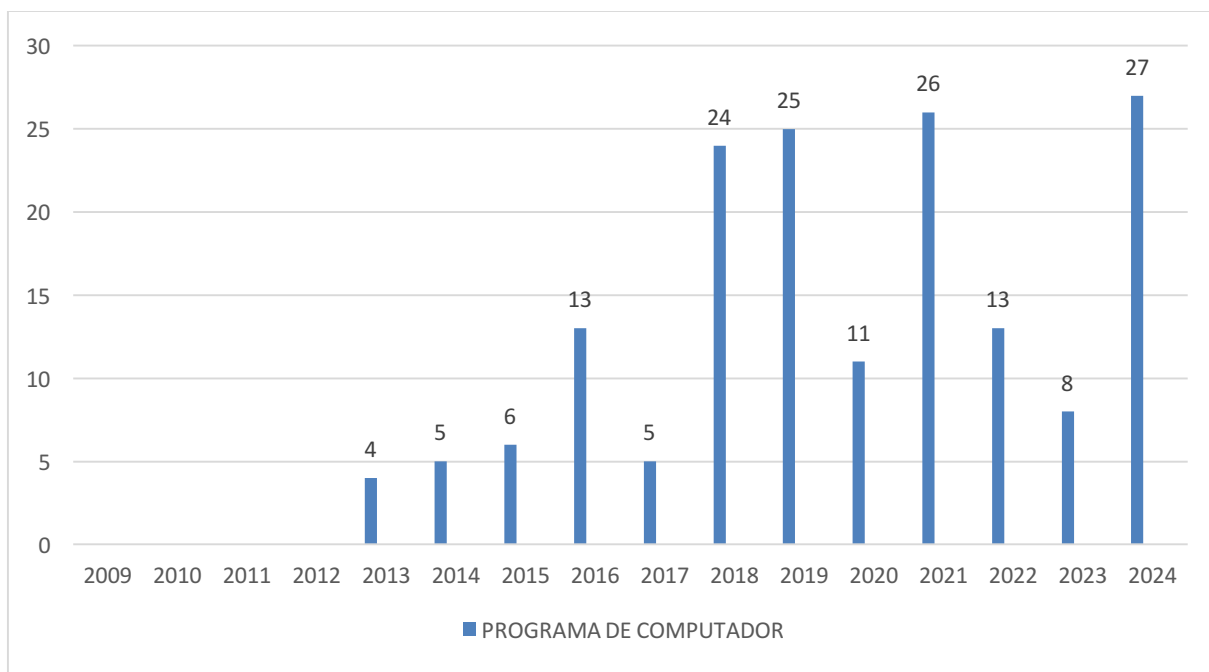
Esse aumento nas patentes pode ser atribuído ao fortalecimento da cultura de inovação na universidade, com a criação de novos centros de pesquisa , novos cursos de pós-graduação incluindo os campi do continente e apoio às iniciativas de inovação por meio do NIT. Além disso, o investimento em capacitação de pesquisadores e o aumento de parcerias com o setor privado, como startups e empresas de base tecnológica, podem ter contribuído para esse crescimento.

O crescimento constante no número de patentes registradas pela UFMA, especialmente o pico de 35 patentes em 2023, é um reflexo claro de uma estratégia institucional focada na inovação tecnológica e no fortalecimento da pesquisa aplicada. Esse crescimento não só destaca o aumento da capacidade de geração de inovações, mas também a crescente integração da universidade com a indústria e com parceiros externos, o que favorece a transferência de tecnologia e a comercialização de inovações. Com as 306 patentes depositadas pela UFMA (somatório das patentes depositadas de 2009 a 2024), 38 são patentes concedidas (cartas patente), ou seja, as patentes depositadas pela UFMA são tecnologias inovadoras, com potencial tecnológico. Este resultado coloca a ICT entre a 13ª no ranking das Universidades Brasileira e a 3ª entre as Universidades Nordestinas.

Segundo Abreu, Bandeira e Vasconcelos (2022), o número de mulheres inventoras da UFMA é de 23, sendo as áreas da ciência da saúde e das ciências exatas e da terra onde se concentra o maior número de invenção dessas pesquisadoras.

As patentes da UFMA em geral são originadas de projetos de pesquisa da pós graduação (*stricto sensu*), mestrado e doutorado, sendo portanto, inventores docentes e discentes o que também beneficia a pós-graduação da instituição.

GRÁFICO 3 – Número de Programa de Computador da UFMA por ano



Fonte: Elaborado pelo autor.

A produção de programas de computador, embora variável, também mostra um crescimento considerável ao longo do período (Gráfico 3). De 2009 a 2024, a UFMA registrou um número crescente de programas, especialmente a partir de 2018, com 24 programas registrados, chegando a 27 em 2024. Em 2021, houve um aumento substancial (26 programas), o que pode refletir o fortalecimento das áreas de ciência da computação, engenharia de software e projetos multidisciplinares voltados para o desenvolvimento de tecnologias computacionais.

O aumento significativo de programas de computador também pode ser explicado pela necessidade crescente de digitalização e automação nos processos acadêmicos e administrativos da universidade, bem como pela aplicação de tecnologias computacionais no desenvolvimento de novos produtos e serviços, especialmente no contexto de pesquisa aplicada. A partir de 2019, o Sistema Universidade Aberta do SUS (UNASUS), um programa lato sensu vinculado ao governo federal, tem se destacado no registro de programas de computador na área educacional, especialmente com o aumento significativo do registro de aplicativos voltados para a educação e saúde pública. A UNASUS tem como objetivo ampliar a capacitação e a formação profissional de trabalhadores da saúde no Brasil, utilizando recursos tecnológicos para facilitar o acesso ao conhecimento e à aprendizagem.

Com o avanço da tecnologia e a crescente utilização de ferramentas digitais, a demanda por aplicativos educacionais adaptados ao contexto do SUS e de suas necessidades se intensificou. Essa mudança reflete a crescente importância da transformação digital na educação, com o uso de plataformas e softwares para melhorar a disseminação de conteúdo e oferecer cursos e materiais de capacitação de maneira mais acessível e interativa.

O aumento no registro de programas de computador pela UNASUS demonstra o esforço em proteger as inovações tecnológicas desenvolvidas para o setor público, garantindo que esses recursos educacionais, muitas vezes criados por instituições públicas ou parcerias entre governo e academia, estejam devidamente protegidos por direitos autorais e possam ser utilizados com segurança. O registro no INPI assegura a exclusividade no uso desses programas, oferecendo uma maior garantia jurídica ao autor ou à instituição responsável pelo desenvolvimento dessas soluções tecnológicas, além de facilitar a implementação e expansão dessas ferramentas dentro do SUS. A produção crescente de programas de computador na UFMA entre 2009 e 2024 reflete uma evolução nas capacidades institucionais de desenvolvimento tecnológico, especialmente nas áreas de ciência da computação e engenharia de software. O aumento substancial em 2021, bem como o crescimento contínuo desde 2018, pode ser interpretado como um reforço nas estratégias de inovação da universidade, impulsionado pela crescente demanda por digitalização e automação e pela aplicação de tecnologias emergentes. Esse movimento também sugere um fortalecimento da colaboração multidisciplinar e o aumento da capacidade de gerar soluções computacionais aplicáveis a diversos setores.

A análise dos dados de registro de programas de computador na UFMA entre 2009 e 2024 revela um crescimento expressivo na produção de tecnologias computacionais, com destaque para o período pós-2018. Esse aumento notável culmina em 2021, quando a universidade registrou 26 programas, um pico significativo em relação aos anos anteriores.

Esse crescimento pode ser atribuído a diversos fatores interligados, como o fortalecimento das áreas de ciência da computação e engenharia de software, a adoção de projetos multidisciplinares e a crescente necessidade de digitalização e automação dentro da universidade. Além disso, o foco em pesquisa aplicada e no desenvolvimento de soluções tecnológicas tem impulsionado a criação de novas ferramentas. Esses resultados demonstram não apenas o avanço acadêmico e

tecnológico da instituição, mas também sua capacidade de se adaptar às necessidades do mercado e da sociedade por inovações tecnológicas.

Nesse sentido, a criação e o desenvolvimento de um *dashboard* para a gestão da Propriedade Intelectual no NIT/UFMA surge como uma solução estratégica para lidar com o aumento da produção intelectual e os desafios que ele impõe. Um *dashboard* permitiria uma visualização centralizada e interativa de todos os processos da PI, proporcionando uma gestão mais eficiente e ágil. Por meio de um sistema como esse, seria possível acompanhar em tempo real o status de cada processo de patente, o andamento de registros de programas de computador, bem como as marcas e desenhos industriais registrados.

QUADRO 2 – Programa de computador com a palavra-chave *dashboard* e *propriedade intelectual* no título na base do INPI

Nº do pedido	Ano de depósito/concessão	Título
BR 51 2024 002754 8	01/08/2024/ 06/08/2024	Dashboard para Gestão Acadêmica 0.1
BR 51 2024 002739 4	01/08/2024/ 06/08/2024	Dashboard
BR 51 2024 001216 8	13/04/2024/ 24/04/2024	Dashboard Óbitos COVID-19 no Brasil
BR 51 2024 001007 6	28/03/2024/ 02/04/2024	DASHBOARD DE MONITORAMENTO ENERGÉTICO
BR 51 2023 004198 0	28/12/2023/ 02/01/2024	AT Dashboard
BR 51 2023 003653 6	28/11/2023/ 05/12/2023	SAIINQ v0.10.1 - Módulos 01, 02, 03, 04, 05 e Dashboard
BR 51 2023 003552 1	17/11/2023/ 28/11/2023	CPQD4440 - APLICAÇÃO DASHBOARD PARA MOBILE
BR 51 2023 003537 8	16/11/2023/ 22/11/2023	CPQD4439 - GUI NX - MICRO FRONTEND DASHBOARD
BR 51 2023 003453 3	10/11/2023/ 21/11/2023	V3 Dashboard Service

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados do INPI (2024).

A pesquisa utilizando a palavra-chave *dashboard* e *propriedade intelectual* (Quadro 2) na base de dados do INPI resultou em um total de 10 (dez) registros encontrados. No entanto, nenhum dos sistemas identificados possui objetivo semelhante ao proposto neste estudo.

- PEDIDO DE DASHBOARD PARA GESTÃO ACADÊMICA (BR 51 2024 002754 8): Este pedido trata de um *dashboard* específico para gestão acadêmica, o que indica um software voltado para o gerenciamento de processos acadêmicos dentro da universidade, como o acompanhamento de cursos, notas e demais informações acadêmicas.
- DASHBOARD (BR 51 2024 002739 4): Este registro é mais genérico, referindo-se a um *dashboard* sem especificação detalhada. Pode ser um pedido para um software de *dashboard* aplicável a diferentes áreas, sem foco específico em um tema.
- DASHBOARD ÓBITOS COVID-19 NO BRASIL (BR 51 2024 001216 8): Esse pedido se refere ao desenvolvimento de um *dashboard* voltado para o acompanhamento e monitoramento dos óbitos relacionados à COVID-19 no Brasil, um sistema essencial para o controle e análise de dados sobre a pandemia.
- DASHBOARD DE MONITORAMENTO ENERGÉTICO (BR 51 2024 001007 6): Este pedido está relacionado ao monitoramento energético, sugerindo um *dashboard* para rastrear e otimizar o consumo de energia, possivelmente com foco em ambientes acadêmicos ou administrativos.
- AT DASHBOARD (BR 51 2023 004198 0): A descrição de *AT Dashboard* sugere um *dashboard* para a área de AT, possivelmente relacionado a atividades específicas ou de monitoramento dentro de um contexto institucional ou corporativo.
- SAIINQ V0.10.1 - MÓDULOS E DASHBOARD (BR 51 2023 003653 6): Este pedido faz referência a um sistema denominado SAIINQ, com múltiplos módulos e um *dashboard* integrado, que pode ter como objetivo integrar e apresentar dados de diferentes fontes em uma plataforma centralizada de análise.
- CPQD4440 - APLICAÇÃO DASHBOARD PARA MOBILE (BR 51 2023 003552 1): Este pedido trata de uma aplicação de *dashboard* para dispositivos móveis, o que indica a necessidade de visualização e análise de dados em plataformas móveis, talvez voltada para gestão remota ou mobilidade de dados.

- CPQD4439 - GUI NX - MICRO FRONTEND DASHBOARD (BR 51 2023 003537 8): Refere-se a um micro frontend *dashboard*, possivelmente uma interface gráfico do usuário (GUI - *graphical user interface*) construída com foco em micro frontends, tecnologia usada para construir interfaces modulares que podem ser carregadas independentemente.
- V3 DASHBOARD SERVICE (BR 51 2023 003453 3): Esse pedido se relaciona a um serviço de *dashboard* V3, provavelmente uma versão específica de um sistema de *dashboard* para serviços de visualização de dados, podendo ser utilizado para diferentes fins.

No Quadro 3, são apresentados os sistemas registrados no INPI que contêm a palavra-chave *propriedade intelectual* no título.

QUADRO 3 – Programa de computador com a palavra-chave *propriedade intelectual*, no título na base do INPI

Nº do pedido	Ano de depósito/concessão	Título
BR 51 2024 003342 4	11/09/2024/ 17/09/2024	PLATAFORMA WEB PARA GESTÃO E AUXÍLIO NO PREENCHIMENTO DE FORMULÁRIOS NO PROCESSO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA O NIT
BR 51 2024 002374 7	09/07/2024/ 16/07/2024	SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO E PROTEÇÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL
BR 51 2024 001664 3 BR 51 2024 001184 6	20/05/2024 28/05/2024 11/04/2024/ 16/04/2024	IGPI - Sistema Integrado de Gestão de Propriedade Intelectual PROPRIEDADE INTELECTUAL - FATO OU FAKE
BR 51 2024 001129 3	08/04/2024/ 16/04/2024	GEPI - Gestor de Pesquisa Propriedade Intelectual
BR 51 2023 002551 8	24/08/2023/ 29/08/2024	Painel da Propriedade Intelectual do Brasil

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados do INPI (2024).

No que se refere aos resultados obtidos com o uso da palavra-chave *propriedade intelectual*, observa-se que todos os programas registrados têm finalidades direcionadas a outros objetos de estudo, o que os diferencia do objeto deste trabalho (Quadro 3).

- PLATAFORMA WEB PARA GESTÃO E AUXÍLIO NO PREENCHIMENTO DE FORMULÁRIOS NO PROCESSO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA O NIT (BR 51 2024 003342 4): Este programa é voltado para auxiliar no preenchimento de formulários no contexto de propriedade intelectual, além de facilitar o processo de transferência de tecnologia para o NIT. A aplicação parece ter uma função administrativa e regulatória, focada em simplificar e otimizar o processo burocrático ligado à gestão de propriedade intelectual, ao contrário de outros programas mais diretamente focados em inovação ou pesquisa científica.

- SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO E PROTEÇÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL (BR 51 2024 002374 7): Este sistema foca especificamente em identificar e proteger a propriedade intelectual, o que reflete um objetivo de gestão jurídica e segurança de ativos intelectuais dentro de uma instituição. Seu foco não está em inovação em si, mas em como gerenciar e proteger as criações ou inovações já realizadas, evidenciando que o foco principal não é a criação ou desenvolvimento de novas tecnologias, mas sim o controle e a regulamentação do uso da propriedade intelectual existente.
- IGPI - SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL (BR 51 2024 001664 3): Semelhante ao registro anterior, este programa se concentra na gestão integrada de propriedade intelectual, reunindo diversos processos administrativos necessários para o controle e acompanhamento das inovações dentro de uma instituição.
- PROPRIEDADE INTELECTUAL - FATO OU FAKE (BR 51 2024 001184 6): Este programa é uma ferramenta de educação e conscientização, abordando a questão da propriedade intelectual e talvez esclarecendo dúvidas sobre a verdade ou falsidade de afirmações relativas a esse tema. Seu papel é mais informativo e educativo, com o objetivo de desmistificar aspectos relacionados à propriedade intelectual, mais do que tratar de processos técnicos de inovação.
- GEPI - GESTOR DE PESQUISA PROPRIEDADE INTELECTUAL (BR 51 2024 001129 3): Este sistema foi desenvolvido para atuar como um gestor de pesquisa e propriedade intelectual, possivelmente facilitando a organização e a aplicação de estratégias de gestão de propriedade intelectual em um ambiente de pesquisa acadêmica ou tecnológica.

- PAINEL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL DO BRASIL (BR 51 2023 002551 8): Este programa visa criar um painel para monitorar a propriedade intelectual no Brasil. Ao invés de ser uma ferramenta de inovação ou pesquisa, é uma ferramenta de monitoramento e visualização dos registros de propriedade intelectual no país, ajudando a entender como os ativos de propriedade intelectual estão distribuídos e sendo utilizados.

QUADRO 4 – Programa de computador com a palavra-chave *vitrine* no título na base de dados do INPI

Nº do pedido	Ano de depósito/concessão	Título
BR 51 2023 003551 3	17/11/2023/ 28/11/2023	Vitrine Tecnológica Web App

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados do INPI (2024).

O único programa registrado com a palavra-chave *vitrine* no título é o *Vitrine Tecnológica Web App* (BR 51 2023 003551 3), depositado em 17/11/2023 (Quadro 4). Embora o nome sugira uma plataforma digital com algum foco em tecnologia ou inovações, a utilização do termo *vitrine* geralmente se refere a uma exibição ou apresentação de produtos, tecnologias ou informações, sem implicar diretamente no gerenciamento ou controle de dados sobre propriedade intelectual. A proposta de uma *vitrine tecnológica* está voltada para exposição ou divulgação de inovações tecnológicas, o que não tem uma relação direta com a gestão da propriedade intelectual em uma universidade ou instituição acadêmica, como o estudo proposto no trabalho.

QUADRO 5 – Programa de computador com a palavra-chave *portfólio* no título na base do INPI

Nº do pedido	Ano de depósito/concessão	Título
BR 51 2024 003697 0	04/10/2024/ 15/10/2024	Portfólio Secagem Digital
BR 51 2024 003106 5	26/08/2024/ 03/09/2024	Ferramenta em Python para seleção de portfólio de projetos usando o método da Média-Gini na primeira etapa e usando o método de decisão multicritério WPM na segunda etapa (sem interface gráfica).
BR 51 2024 001594 9	14/05/2024/ 21/05/2024	UmBUHGP - Plataforma UmBUH para Gestão de Portfólio do Setor Elétrico
BR 51 2024 000948 5	22/03/2024/ 02/04/2024	Sistema de Portfolio Rentabilidade e Impostos
BR 51 2023 004208 5	28/12/2023/ 02/01/2024	AT Portfólio de Terras
BR 51 2023 003416 9	08/11/2023/ 14/11/2023	Sistema de Gestão de Projetos e de Portfólio do DCT
BR 51 2023 002994 7	05/10/2023/ 17/10/2023	Painel de Visualização e Controle de Portfólio - INPE v01.05
BR 51 2023 002771 5	18/09/2023/ 26/09/2023	Quant Investment Portfolio AI
BR 51 2023 001894 5	29/06/2023/ 04/07/2023	Sistema computacional para identificar a sinergia, otimizar a comercialização de energia e a gestão de riscos oriundas de um portfólio composto por geração hidrelétrica, eólica e solar
BR 51 2023 001858 9	28/06/2023/ 04/07/2023	Multidimensional Risk for Portfolio Selection in Natural Gas Pipelines
BR 51 2023 000871 0	29/03/2023/ 04/04/2023	3PST - Sistema de Gestão do Portfólio de Projetos, Programas, Produtos, Serviços e Tecnologias
BR 51 2023 000070 1	11/01/2023/ 17/01/2023	Painel de Visualização e Controle de Portfólio – INPE

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados do INPI (2024).

O Quadro 5 apresenta uma diversidade de programas com a palavra *portfólio* no título, relacionados a diferentes áreas de gestão e controle, com foco em gestão de projetos, investimentos e energia, entre outros. A seguir, alguns exemplos:

- PORTFÓLIO SECAGEM DIGITAL (BR 51 2024 003697 0) – Este programa está relacionado ao processo de secagem digital, uma aplicação bem distinta da gestão de propriedade intelectual.
- FERRAMENTA EM PYTHON PARA SELEÇÃO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS (BR 51 2024 003106 5) – Embora tenha uma forte relação com gestão de projetos, o foco aqui está na seleção de projetos com base em métodos matemáticos e não na gestão de ativos de propriedade intelectual.
- UMBUHGP - PLATAFORMA UMBUH PARA GESTÃO DE PORTFÓLIO DO SETOR ELÉTRICO (BR 51 2024 001594 9) – Este registro está claramente voltado para o setor elétrico e gestão de portfólio de energia, não tendo qualquer conexão com o estudo de propriedade intelectual.
- SISTEMA DE PORTFOLIO RENTABILIDADE E IMPOSTOS (BR 51 2024 000948 5) – Este sistema tem um objetivo financeiro, focando em rentabilidade e impostos, mais uma vez distante da questão da gestão de propriedade intelectual.
- SISTEMA DE GESTÃO DE PROJETOS E DE PORTFÓLIO DO DCT (BR 51 2023 003416 9) – Este programa trata da gestão de portfólio de projetos, o que é pertinente ao gerenciamento de projetos acadêmicos ou tecnológicos, mas não tem relação direta com a gestão da propriedade intelectual.
- PAINEL DE VISUALIZAÇÃO E CONTROLE DE PORTFÓLIO - INPE (BR 51 2023 002994 7) – Embora este programa seja interessante por tratar de painéis de visualização e controle, ele está voltado para a gestão de portfólio de projetos de pesquisa ou científicos no INPE e não aborda a propriedade intelectual diretamente.

A crescente produção da Propriedade intelectual nas diversas áreas da UFMA, especialmente em patentes e programas de computador, destaca a importância de se adotar uma solução de gestão mais integrada e eficiente.

O *dashboard* de gestão de PI para o NIT/UFMA será uma plataforma centralizada, interativa e altamente funcional, projetada para otimizar o acompanhamento e a gestão de ativos de Propriedade Intelectual, como patentes, registro de software, marcas e desenho industrial relacionados à pesquisa e inovação desenvolvidas na universidade.

QUADRO 6 – Benefícios esperados pela implementação do *dashboard* no NIT/UFMA

Benefício	Descrição
Centralização e Organização das Informações	O <i>dashboard</i> vai centralizar todos os dados relacionados à Propriedade Intelectual em um único local. Isso facilitará o acesso às informações sobre cada ativo de PI (patentes, marcas, softwares, etc.), evitando que dados importantes fiquem dispersos em diferentes sistemas ou arquivos.
Acompanhamento em Tempo Real	A gestão de PI, incluindo os processos de registro e manutenção de patentes ou marcas, muitas vezes envolve diversas etapas, com prazos e requisitos regulatórios. O <i>dashboard</i> permitirá o acompanhamento em tempo real de cada processo, com status atualizado das solicitações e documentos pendentes.
Apoio à Tomada de Decisões Estratégicas:	Os gestores do NIT terão acesso a relatórios e indicadores sobre o desempenho da PI da UFMA, o que os ajudará a tomar decisões mais informadas sobre as estratégias de proteção, comercialização e parcerias.
Aumento da Transparência	O <i>dashboard</i> facilitará a visualização pública (dentro da UFMA e com parceiros externos) da quantidade e do tipo de ativos de PI gerenciados, o que aumentará a transparência no processo de gestão e valorizará a produção acadêmica da instituição.

Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com o Quadro 6, o desenvolvimento do *dashboard* facilitará a tomada de decisões, oferecendo dados sobre os tipos de Propriedade Intelectual mais comuns na universidade, identificando tendências e permitindo que o NIT priorize as áreas de maior impacto ou com maior potencial de aplicação comercial. Essa ferramenta também proporcionará transparência, permitindo que pesquisadores e gestores acessem facilmente informações sobre o andamento dos processos de Propriedade Intelectual, melhorando a comunicação entre as partes envolvidas.

Outro benefício importante é a otimização dos recursos, com o *dashboard* permitindo o monitoramento do progresso de cada invenção, o que ajudaria na alocação mais eficiente de recursos humanos e financeiros. Também seria possível gerar relatórios automáticos para análise periódica, o que facilitaria o planejamento estratégico da universidade no que diz respeito à proteção e comercialização de suas inovações.

A crescente produção de Propriedade Intelectual na UFMA exige uma gestão cada vez mais eficiente e integrada. A implementação de um *dashboard* no NIT/UFMA representa uma solução inovadora para organizar e acompanhar a evolução das diversas formas de Propriedade Intelectual, garantindo não apenas o sucesso na proteção dessas inovações, mas também uma maior transparência e

eficiência no processo de comercialização e aplicação das tecnologias geradas (Quadro 7). A adoção dessa ferramenta será essencial para que a universidade continue a expandir sua produção intelectual de forma organizada, estratégica e com maior impacto na sociedade e no mercado.

QUADRO 7 – Funcionalidades previstas pela implementação do *dashboard* no NIT/UFMA

Funcionalidade	Descrição
Visão Geral da Propriedade Intelectual	O painel principal do <i>dashboard</i> exibirá um resumo claro e conciso da situação de todos os ativos de PI registrados e em processo de registro. Serão mostrados, por exemplo, o número de patentes e marcas, seus status (aprovado, pendente, em processo de renovação), e outras informações relevantes.
Gerenciamento de Processos de Registro	O <i>dashboard</i> permitirá o acompanhamento detalhado de todos os processos de PI em andamento, com destaque para as etapas de solicitação, avaliação, aprovação e concessão. Haverá uma linha do tempo visual de cada processo, que mostrará marcos importantes e prazos para o cumprimento de ações.
Relatórios Personalizados e Exportação de Dados	O sistema permitirá a geração de relatórios detalhados sobre o estado de cada ativo de PI, com a possibilidade de exportar esses relatórios em diferentes formatos (PDF, Excel, etc.). Relatórios personalizados poderão ser criados para diferentes públicos, como gestores do NIT, pesquisadores ou parceiros.
Integração com Sistemas de Registro de PI	O <i>dashboard</i> terá integração com os principais sistemas nacionais e internacionais de registro de PI, como o INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial) e o WIPO (World Intellectual Property Organization), garantindo que as informações sejam atualizadas automaticamente e de maneira confiável.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Essas funcionalidades juntas oferecem uma ferramenta poderosa e eficiente para o NIT/UFMA, facilitando o gerenciamento da propriedade intelectual, otimizando processos e promovendo uma maior transparência e controle na utilização e exploração de ativos de PI.

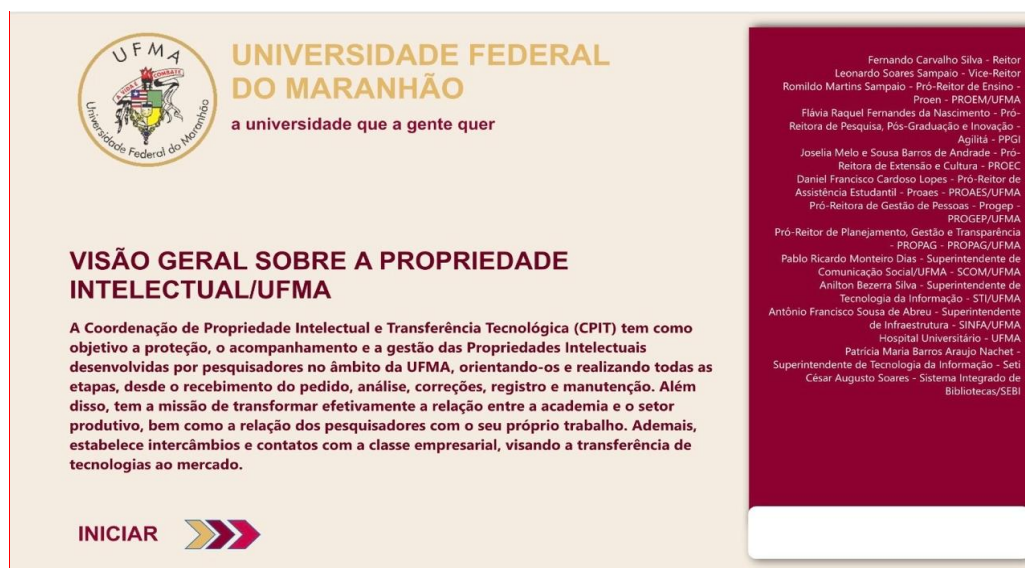
Essas funcionalidades juntas oferecem uma ferramenta poderosa e eficiente para o NIT/UFMA, facilitando o gerenciamento da propriedade intelectual, otimizando processos e promovendo uma maior transparência e controle na utilização e exploração de ativos de PI. De acordo com Kaplan e Norton (2001), os *dashboards* desempenham um papel crucial na visualização de dados estratégicos, permitindo que as organizações monitorem e ajustem suas ações com base em informações em tempo real. A utilização de *dashboards* para gestão de propriedade intelectual, como destacam os autores, não só facilita o acompanhamento de patentes, mas também proporciona uma visão integrada e estratégica dos ativos da

organização, auxiliando na tomada de decisões informadas e no alinhamento com os objetivos de longo prazo.

7.2 APRESENTAÇÃO DO DASHBOARD

A figura 6, traz informações detalhadas sobre a gestão da Propriedade Intelectual na UFMA. A CPIT atua na proteção, acompanhamento e gerenciamento das propriedades intelectuais desenvolvidas por nossos pesquisadores.

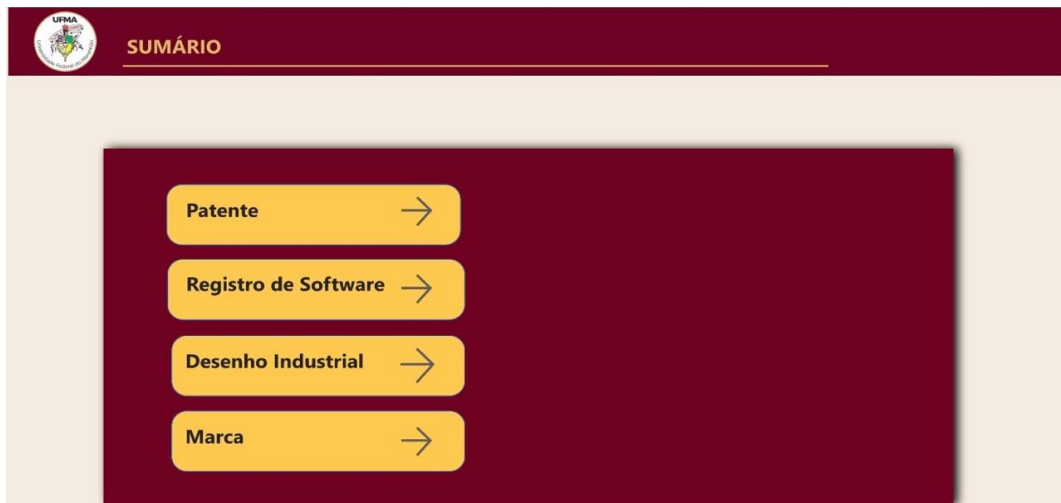
FIGURA 6 – Tela inicial



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 7 exibe a tela de sumário, relacionado a registros de PI da UFMA. O painel oferece quatro categorias principais de consulta: Patente, Registro de Software, Desenho Industrial e Marca, permitindo a navegação para detalhes específicos de cada categoria. Essa funcionalidade facilita a visualização e o gerenciamento de informações sobre registros e inovações dentro da instituição.

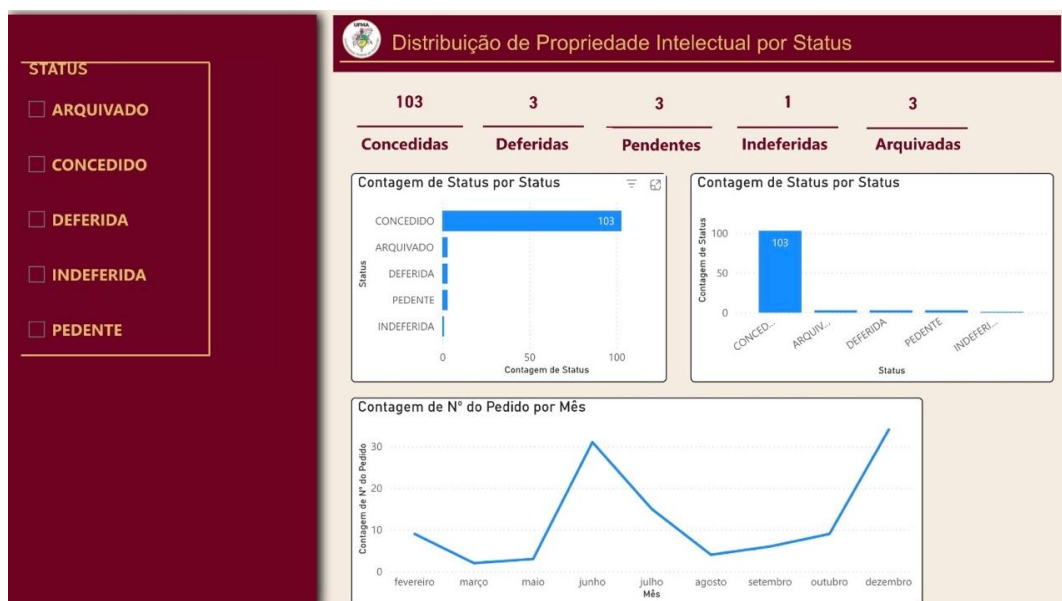
FIGURA 7 – Sumário



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 8 exibe a distribuição de propriedade intelectual por status. Os dados incluem o número de pedidos concedidos (103), deferidos (3), pendentes (3), indeferidos (1) e arquivados (3). Além disso, são apresentados gráficos que detalham a contagem de status e a distribuição mensal dos pedidos, permitindo uma análise visual do desempenho dos registros ao longo do tempo. A interface também inclui filtros para selecionar diferentes status e refinar a visualização dos dados.

FIGURA 8 – Distribuição de Propriedade Intelectual por Status



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 9 permite a filtragem de dados por inventor, área, status e número do pedido, facilitando a consulta e análise detalhada de registros de propriedade intelectual.

FIGURA 9 – Descrição das tarefas



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 10 permite a filtragem de dados pela área de interesse e apresenta informações detalhadas sobre registros de patentes. Além disso, gráficos de contagem de patentes por categoria e mercado-alvo fornecem uma visualização clara da distribuição desses registros, facilitando a análise e o acompanhamento de informações relacionadas à propriedade intelectual (Figura 11).

FIGURA 10 – Descrição de tarefas



Fonte: Elaborado pelo autor.

FIGURA 11 – Tela final

GESTÃO À VISTA

INFORMAÇÕES

Dados

Versão do Relatório: 1.0

Data da Versão: 19/02/2025

Fonte dos Dados: CPIT

Última Checagem de Dados: 19/02/2025 10:05:15

Créditos:

Raimundo Nonato Gomes de Oliveira Filho
Maria da Glória Almeida Bandeira
Caio Reis Batista

Homologação

Unidade Responsável

Agência de Inovação, Empreendedorismo
Pesquisa, Pós-graduação e Interna... AGEUFMA

Divulgação

Unidade Responsável

CPIT - Coordenação de Propriedade
Intelectual de Transferência Tecnológica

Contato

(98) 3272-8710

Contato

(98) 3272-8633

APRESENTAÇÃO

SUMÁRIO

Fonte: Elaborado pelo autor.

8 IMPACTOS

A proposta de implantação de um *dashboard* para a gestão de PI no NIT da UFMA trará impactos extremamente positivos para a universidade, com destaque para a melhoria na visibilidade e na eficiência da gestão da PI. A principal vantagem da implantação de um *dashboard* é a maior visibilidade das informações relacionadas às patentes, programas de computador, marcas e desenhos industriais registrados na UFMA. Ao centralizar todos os dados em uma plataforma única e visualmente acessível, o *dashboard* permitirá que os gestores, pesquisadores e demais envolvidos no processo de PI tenham acesso rápido e fácil a informações detalhadas sobre o status de cada processo de registro, prazos e processos pendentes. Esse aumento na visibilidade é essencial para a transparência e para o acompanhamento contínuo da evolução das inovações dentro da universidade.

O conceito de *Gestão à Vista* se refere à capacidade de ter todas as informações e indicadores-chave de gestão expostos de forma clara e acessível, permitindo que as decisões sejam tomadas com base em dados concretos e atualizados. Com um *dashboard*, a equipe do NIT/UFMA poderá visualizar, de maneira intuitiva, os números de registros de PI em diferentes categorias (patentes, programas de computador, marcas e desenhos industriais), além de acompanhar o progresso de cada processo e identificar eventuais pendências ou oportunidades. Isso facilita a gestão estratégica da PI, tornando-a mais eficaz e proativa.

A presença de gráficos interativos no *dashboard* permitirá a visualização de dados de maneira mais clara e compreensível, facilitando a análise das tendências ao longo do tempo. Por exemplo, será possível acompanhar a evolução do número de patentes, programas de computador e outras formas de PI registradas ao longo dos anos, identificar os períodos de maior produção de inovações e comparar os dados entre diferentes categorias de PI. Esses gráficos permitirão não apenas uma análise quantitativa, mas também uma visão qualitativa do impacto das inovações registradas. A interatividade dos gráficos permitirá filtragens dinâmicas, possibilitando que o usuário visualize dados específicos com base em diferentes critérios, como ano, tipo de PI, status do registro, entre outros.

9 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC

Nesta secção classificar o(s) produto (s) desenvolvido(s) ou a ser(em) desenvolvido (s), considerando a lista de produtos válidos para o TCC PROFNIT.

São cinco itens obrigatórios:

1. Matriz de SWOT (FOFA), Apêndice A;
2. Diagrama do Modelo de Negócio CANVAS, Apêndice B;
3. Texto do Artigo Submetido, Apêndice C;
4. Ofício Demandante, Anexo A;
5. Declaração de recebimento do produto, Anexo B;
6. Certificado de Registro de Programa de computador, Anexo C;
7. Comprovante de antiplágio, Anexo D;
8. Comprovante de submissão de artigo, Anexo E;
9. Texto Dissertativo;
10. Produto técnico-tecnológico: Desenvolvimento de um *dashboard* para a gestão da Propriedade Intelectual do NIT/UFMA.

10 CONCLUSÃO

O desenvolvimento de um *dashboard* para a gestão da propriedade intelectual no NIT/UFMA representa um avanço significativo na forma como as informações relacionadas a patentes, registros e inovações são gerenciadas e monitoradas. A partir da implementação dessa ferramenta, foi possível otimizar o acompanhamento de processos, a visualização de dados estratégicos e a tomada de decisões, promovendo maior eficiência e transparência nas atividades do NIT.

O sistema desenvolvido permite a centralização de informações dispersas, facilitando o acesso a dados atualizados e detalhados sobre as propriedades intelectuais registradas e em processo de registro, além de possibilitar a geração de relatórios customizáveis que atendem às necessidades específicas dos gestores e pesquisadores. Com isso, o *dashboard* contribui para a melhoria na gestão de ativos intangíveis, assegurando um melhor acompanhamento de prazos, monitoramento de status e a identificação de oportunidades para a proteção e exploração da propriedade intelectual.

Ademais, a ferramenta proposta é escalável, o que significa que pode ser adaptada e expandida conforme as necessidades futuras do NIT/UFMA, acompanhando as evoluções no campo da inovação e da gestão de propriedade intelectual. A implementação bem-sucedida deste projeto não apenas aprimora a gestão interna da UFMA, mas também oferece uma base sólida para outras instituições de ensino e pesquisa que busquem inovar na área de gestão de propriedade intelectual.

A implementação do *dashboard* representa uma solução prática e inovadora que atende às demandas contemporâneas da gestão de propriedade intelectual, reforçando a importância da inovação como motor de desenvolvimento acadêmico, científico e tecnológico. A continuidade de melhorias no sistema poderá ainda ampliar seu impacto e eficácia, consolidando a UFMA como referência na gestão de inovação no Brasil.

11 PERSPECTIVAS FUTURAS

As perspectivas futuras para o desenvolvimento do *dashboard* de gestão da propriedade intelectual no NIT/UFMA são bastante promissoras, refletindo a evolução constante tanto da tecnologia quanto das necessidades institucionais. Com o avanço da ferramenta, é possível identificar diversas frentes de aprimoramento e expansão que podem agregar valor à gestão da propriedade intelectual, além de fortalecer o papel da universidade na promoção da inovação. Contudo, com a contínua adaptação da ferramenta às novas tecnologias e necessidades institucionais, junto com o fortalecimento das capacidades de gestão, consolidará a UFMA como um polo de inovação e referência em boas práticas de gestão de ativos intelectuais no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ABREU, A. M. F.; BANDEIRA, M. G. A.; VASCONCELOS, A. F. F. Tecnologias patenteadas por mulheres da Universidade Federal do Maranhão. **Caderno Espaço Feminino**, Uberlândia, v. 35, n. 1, p. 63-81, 2022. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/neguem/article/view/67101>. Acesso em: 15 nov. 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Relatório sobre a evolução da propriedade intelectual no Brasil**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.aspi.org.br/relatorio-2018>. Acesso em: 15 nov. 2024.
- BARBOSA, J. **Propriedade Intelectual e Gestão da Inovação**. 2. ed. São Paulo: Editora Inovação, 2016.
- BARBOSA, D. B. **Uma Introdução à Propriedade Intelectual**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Lumen Juris: 2010.
- BRASIL. Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 mar. 2015.
- BRASIL. Decreto nº 1.355 de 30 de dezembro de 1994. Promulgo a Ata Final que Incorpora os Resultados da Rodada Uruguai de Negociações Comerciais Multilaterais do GATT. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 31 dez. 1994. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/backup/legislacao-1/27-trips-portugues1.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023.
- BRASIL. Decreto nº 75.699, de 6 de maio de 1975. Promulga a Convenção de Berna para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas, de 9 de setembro de 1886, revista em Paris, a 24 de julho de 1971. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 jul. 1971. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/d75699.htm. Acesso em: 10 ago. 2023.
- BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 maio 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 18 nov. 2024.
- BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre a promoção da inovação e a modernização do marco legal de ciência, tecnologia e inovação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jan. 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm. Acesso em: 18 nov. 2024.
- BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 maio 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm. Acesso em: 18 nov. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 fev. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9609.htm. Acesso em: 18 nov. 2024.

CASTRO, A. B.; SOUZA, C. R. A importância dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) na interação universidade-empresa. **Revista Brasileira de Inovação**, Natal, v. 2, n. 1, p. 35-38, 2012.

CATIVELLI, J.; VIANNA, P.; PINTO, M. Propriedade Intelectual em Universidades. In: LIMA, C. (org.). **Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual no Brasil**. São Paulo: Editora Ciência, 2019. p. 45-67.

DINIZ, D. M.; NEVES, R. C. Universidade e Tecnologia Empresarial: Tempo de Revisar a Lei de Inovação. **Revista de Direito, Inovação, Propriedade Intelectual e Concorrência**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 122-142, 2015. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/revistadipic/article/view/105>. Acesso em: 18 nov. 2024.

DOBRAJA, I.; KRAAK, M.-J.; ENGELHARDT, Y. Facilitating insights with a user adaptable dashboard, illustrated by airport connectivity data. **Proceedings of the ICA**, Göttingen, v. 1, p. 30, 2018. Disponível em: <https://ica-proc.copernicus.org/articles/1/30/2018/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

DUDZIAK, J.; PLONSKI, M. Propriedade Intelectual e suas Implicações para o Desenvolvimento Tecnológico. **Revista Brasileira de Inovação**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 5, 2008.

FEW, S. **Information dashboard design: The Effective Visual Communication of Data**. Cambridge, CA: O'Reilly Sebastopol, 2006.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Manual Básico para Proteção por patentes de invenções, nodelos de utilidade e certificados de adição**. Versão 2020. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/guia-basico/ManualdePatentes20210706.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Manual do Usuário para o Registro Eletrônico de Programas de Computador**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/programas-de-computador/arquivos/manual/manual-e-software-2022.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Consulta à base de dados**. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://busca.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchBasico.jsp>. Acesso em: 30 dez. 2023.

JUNGSMANN, D. M.; BONETTI, E. A. **A caminho da inovação: proteção e negócios com bens de propriedade intelectual: guia para empresário**. Brasília, DF: IEL, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/materiais-de-consulta-e-apoio/guia-do-empresario.pdf/view>. Acesso em: 10 abr. 2023.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **The strategy-focused organization: how balanced scorecard companies thrive in the new business environment**. Boston, MA: Harvard Business Press, 2001.

KLIPFOLIO. **The Ultimate Guide to Dashboards**. [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: <https://www.klipfolio.com/resources/guides/dashboard-design>. Acesso em: 2 fev. 2025.

KRUGLIANSKAS, I.; MATIAS-PEREIRA, J. A Gestão de Propriedade Intelectual nas Universidades Brasileiras. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 1020-1022, 2005.

LIMA, E. P. **Protótipo de programa de computador para monitoramento de depósito de patentes a partir da base do INPI**. 2019. 71 f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnológica para a Inovação) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/6510/1/Prot%c3%b3tipo%20de%20programa%20de%20computador%20para%20monitoramento%20de%20dep%c3%b3sito%20de%20patentes%20a%20partir%20da%20base%20do%20INPI.pdf>. Acesso em: 5 out. 2024.

MICROSOFT. **Dashboard**. [S. l.], 2023. Página de documentação. Disponível em: <https://leran.microsoft.com/pt-br/sql-server>. Acesso em: 3 fev. 2025.

MILANI, A. M. P. *et al.* **Visualização de Dados**. Porto Alegre: Sagah, 2020. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900278/pageid/13>. Acesso em: 05 fev. 2025.

NEVES, A. **O uso de indicadores chave de desempenho para avaliar a eficiência dos sistemas de gestão**. 198 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia) – Instituto Superior de Educação e Ciência, São Luís, 2020.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo**: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. Paris, 2006. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>. Acesso em: 30 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo**: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Paris, 2018. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2025.

PAPPAS, L.; WHITMAN, L. Riding the Technology Wave: Effective Dashboard Data Visualization. *In*: Smith, M. J.; Salvendy, G. (eds). *Human Interface and the*

Management of Information. Interacting with Information, 2011, Berlim. [Conference paper] [...]. Berlin: Springer, 2011. (LNISA, volume 6771). Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-642-21793-7_29. Acesso em: 10 jan. 2025.

PAUWELS, K. *et al.* Dashboards as a service: why, what, how, and what research is needed? **Journal of Service Research**, Los Angeles, CA, v. 12, n. 2, p. 175-189, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/45378514_Dashboards_as_a_Service_Why_What_How_and_What_Research_Is_Needed. Acesso em: 10 jan. 2025.

PEREIRA, M. V. **Serviço de banco de dados MySQL**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/mysql/>. Acesso em: 10 out. 2024.

RASMUSSEN, N. H. ; BANSAL, M.; CHEN, C. Y. **Business dashboards: a visual catalog for design and deployment**. [S. l.]: John Wiley & Sons, 2009.

SANTOS, D. B. dos. **Gestão da Propriedade Intelectual de patentes na Universidade Federal de Sergipe**. 2022. Dissertação (Mestrado em Ciência da Propriedade Intelectual) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2022.

SANTOS, E. R. **A Gestão da Propriedade Intelectual sobre o Conhecimento Tecnológico Produzido pela Comunidade Acadêmica de uma Instituição Particular de Ensino Superior**. 2010. 121 p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade FUMEC, Faculdade de Ciências Empresarias, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: https://repositorio.fumec.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/660/eliseu_santos_mes_adm_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 05 fev. 2025.

SANTOS, M; SILVA, G. J.; LIMA, A. R. Incremento da eficiência energética em um hospital da rede privada do Rio de Janeiro: uma aplicação das Ferramentas da Qualidade. *In*: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DE SERGIPE, 10., 2018, São Cristóvão, SE. **Anais** [...]. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2018. p. 668-680. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10375/2/IncrementoEficienciaEnergetica.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2024.

SHARDA, R.; DELEN, D.; TURBAN, E. **Business Intelligence e Análise de dados para Gestão do Negócio**. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605202/>. Acesso em: 8 fev. 2025.

SHARDA, R.; DUMAS, C.; MCDERMOTT, P. Inteligência artificial para sistemas de decisão. *In*: SOUSA, José (org.). **Tecnologias emergentes e inovação nas organizações**. Rio de Janeiro: Editora Ciência, 2019. p. 123-145.

SILVA, J.; SOUZA, M. **Propriedade Intelectual: teorias e práticas no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Editora Inovação, 2022.

TRENTINI, A. M. M. *et al.* Inovação aberta e inovação distribuída, modelos diferentes de Inovação? **Revista Eletrônica de Estratégias e Negócios**, Florianópolis, v. 5, n. 1, p. 88-109, 2012.

TURBAN, E.; McLEAN, E.; WETHERBE, L.. **Sistemas de informação gerenciais**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Conselho de Administração. **Resolução nº 329, de 25 de junho de 2024**. Modifica a estrutura organizacional de unidades administrativas da Universidade Federal do Maranhão. São Luís, 25 jun 2024. Disponível em: <https://www.ufma.br/portalUFMA/arquivo/YgaV0Z1fY2J3XuD.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Conselho de Administração. **Resolução nº 226-CONSAD, de 15 de junho de 2020**. Atualiza a estrutura organizacional e o correspondente organograma da Universidade Federal do Maranhão. São Luís, 2020a. Disponível: <https://www.ufma.br/portalUFMA/arquivo/WexZFeADz5wOUhM.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Conselho de Administração. **Resolução nº 169-CONSAD, de 30 de junho de 2015**. Atualiza a estrutura organizacional e o correspondente organograma da Universidade Federal do Maranhão. São Luís, 2015. Disponível: <https://www.ufma.br/portalUFMA/arquivo/HmZnTvACq6usqd1.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 2.713, de 27 de outubro de 2022**. Institui a Política de Inovação, Transferência de Tecnologia e Prestação de Serviço Técnico Especializado no âmbito da Universidade Federal do Maranhão, em cumprimento ao disposto nas Leis nºs 10.973/2004 e 13.243/2016 e no Decreto nº 9.283/2018. São Luís, 27 out. 2022. Disponível em: https://portalpadrao.ufma.br/ageufma/pesquisa/legislacoes-dpit/resolucao_2713_2022_consepe.pdf. Acesso em: 18 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 49-CONSEPE, de 19 de dezembro de 1997**. Aprova a criação do Núcleo de Desenvolvimento de Inovações Tecnológicas-NUDEPRO. São Luís, 1997.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Conselho Universitário. **Resolução nº 153-CONSUN, de 6 de dezembro de 2010**. Dispõe sobre a criação do Departamento de Apoio a Projetos de Inovação e Gestão de Serviços Tecnológicos - DAPI, da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e dá outras providências. São Luís, 6 dez. 2010. Disponível em: https://arquivos.ufma.br/arquivos/2016073136ceba2632438bfbbd9c5bff/Resolucao_153-2010_CONSUN_Departamento_de_apoio_a_projetos.pdf. Acesso em: 18 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Conselho Universitário. **Resolução nº 194, de 26 de fevereiro de 2014**. Dispõe sobre as Políticas de Inovação, Transferência de Tecnologia e Serviços Tecnológicos no âmbito da UFMA em cumprimento ao disposto na Lei 10.973/2004 (Lei de Inovação), regulamentada pelo Decreto nº 5.563/05, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.ufma.br/portalUFMA/arquivo/Zn07WztFGDOiKER.PDF>. Acesso em: 10 dez. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Conselho Universitário. **Resolução nº 324-CONSUN, de 15 de junho de 2020**. Redenomina Pró-Reitorias, extingue Núcleos e cria Superintendências e Diretorias. São Luís, 2020c. Disponível: <https://www.ufma.br/portalUFMA/arquivo/xnPLW54iMKU4d1q.pdf.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Conselho Universitário. **Resolução nº 325-CONSUN, de 15 de junho de 2020**. Aprova o Regimento Interno da Reitoria e dá outras providências. São Luís, 2020b. Disponível em: <https://portalpadrao.ufma.br/transparencia/institucional/resolucao-325-consun-de-15-06-2020-regimento-da-reitoria.pdf/view>. Acesso em: 18 nov. 2024.

ZEN, A. C. *et al.* Rota da inovação: uma proposta de metodologia de gestão da inovação. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 875-892, nov./dez. 2017.

APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)

	AJUDA	ATRAPALHA
INTERNA (Organização)	FORÇAS: 1. Alto número de controle da Propriedade Intelectual. 2. Otimização do tempo do usuário 3. Construção de um banco de dados acessível à instituição;	FRAQUEZAS: 1. Necessidade de uma equipe que conheça os trâmites de processos de PI no INPI; 2. Necessidade de atualizações; 3. Requer conexão com internet 4. O dashboard ficará na página da transparência da UFMA e algumas informações deverão ficar em sigilo
EXTERNA (Ambiente)	OPORTUNIDADES: 1. Possibilidade de transferência da tecnologia para outros NITs; 2. Avanço Tecnológico. 3. Transformação Digital 4. Novos mercados	AMEAÇAS: 1. Surgimento de novas tecnologias; 2. Avanço Tecnológico 3. Surgimento de competição no nicho com o mesmo modelo.

Desenvolvimento de um Dashboard para a gestão da Propriedade Intelectual do NIT/UFMA.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS

Desenvolvimento de um Dashboard para a gestão da Propriedade Intelectual do NIT/UFMA.

Parcerias Chave: 1. Superintendência e Tecnologia (STI) da UFMA; 2. Pró-reitoria de Planejamento, Gestão e Transparência (PPGT) da UFMA; 3. Agência de Inovação, Empreendedorismo, Pesquisa, Pós-Graduação e Internacionalização (AGEUFMA) da UFMA;	Atividades Chave: 1. Desenvolvimento da ferramenta (software) tecnológica de gestão; 2. Implementação da ferramenta no NIT da UFMA; Recursos Chave: 1. Programadores 2. Rede de consultores 3. Recursos Humanos	Propostas de Valor: 1. Facilidade 2. Transformar a forma de trabalho no NIT da UFMA; 3. Conveniência 4. Contribuir significativamente para uma gestão de qualidade;	Relacionamento: 1. Self-service (avaliação/feedback do sistema). 2. Suporte 3. Comunicação; 4. Palestras Canais: 1. Site institucional ; 2. Portal da AGEUFMA	Segmentos de Clientes: 1. Núcleos de Inovação Tecnológicas públicos e privados.
Estrutura de Custos: 1. Registro de Software 2. Host de hospedagem 3. Planejamento; 4. Execução; 5. Registro de Marca		Fontes de Receita: 1. Licenciamento 2. Anúncios		

APÊNDICE C – Artigo submetido**Revista Tecnologia e Sociedade**

ISSN: 1984-3526

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts>

Gestão da Inovação: dashboard ágil e eficaz como estratégia para otimização de gerenciamento de tecnologias da Universidade Federal do Maranhão

RESUMO

A gestão da inovação é essencial para o desenvolvimento tecnológico e científico das instituições que promovem Pesquisa e Desenvolvimento. O objetivo é, por meio de publicações científicas, demonstrar a importância do uso da ferramenta “dashboard” como estratégia de gerenciamento de tecnologias protegidas pela propriedade intelectual (PI) industrial, diminuindo erros e melhorando a alocação de recursos. A pesquisa aborda a importância de ferramentas tecnológicas para auxiliar na tomada de decisões estratégicas, destacando a necessidade de soluções que integrem informações de maneira clara e acessível. A metodologia inclui análise de modelos atuais de gestão da inovação, com ênfase na transformação digital e automação dos fluxos de trabalho. Os resultados demonstram que o dashboard contribui para a melhoria na gestão de ativos intangíveis, assegurando um melhor acompanhamento de prazos, monitoramento de status e identificação de oportunidades para proteção e exploração da PI.

PALAVRAS-CHAVE: Informação. Propriedade intelectual. Desenvolvimento tecnológico.

INTRODUÇÃO

A gestão da inovação tem se tornado um dos pilares fundamentais para empresas que buscam não apenas se manter competitivas, mas também liderar no mercado, especialmente em um contexto em que as tecnologias evoluem rapidamente e novas soluções digitais estão constantemente sendo introduzidas.

Nesse cenário, a gestão eficiente da inovação não é apenas uma questão de criatividade, mas também de como as empresas integram as novas tecnologias e acompanham seu impacto em tempo real. A adoção de *dashboards* ágeis e eficazes emerge como uma estratégia poderosa para a otimização do gerenciamento de tecnologias, permitindo maior visibilidade, controle e adaptação a um ambiente de negócios em constante mudança. De acordo com Tidd e Bessant (2018), a inovação não pode ser encarada apenas como a criação de novos produtos ou serviços, mas deve englobar todas as mudanças que permitem a evolução e o sucesso da organização ao longo do tempo.

Em um cenário de crescente competitividade, as empresas precisam se adaptar constantemente às novas demandas do mercado e às tecnologias emergentes. Para que isso aconteça de forma eficaz, é necessário adotar uma abordagem de gestão da inovação que se baseie não apenas em criatividade, mas também na monitorização contínua dos processos e resultados, utilizando ferramentas que proporcionem agilidade e eficiência.

Os *dashboards* são painéis interativos que fornecem uma visão abrangente e em tempo real das métricas e indicadores-chave de desempenho (KPIs) que são críticos para o gerenciamento de tecnologias. Eles centralizam informações de múltiplas fontes em uma interface visual, simplificando a análise de grandes volumes de dados e permitindo uma resposta rápida a mudanças. A agilidade de um *dashboard* não está apenas na rapidez com que ele coleta e exibe dados, mas também na facilidade com que ele permite ao usuário navegar, adaptar e responder a diferentes contextos de negócios (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020).

Uma característica fundamental de um *dashboard* ágil é sua capacidade de integrar dados de diferentes plataformas e ferramentas de *software* utilizadas pela organização. Por exemplo, o uso de ferramentas como *Tableau*¹, *Power BI*², que possibilitam a integração com sistemas de *Enterprise Resource Planning* (ERP), *Customer Relationship Management* (CRM), plataformas de desenvolvimento de *software*, e até mesmo de *feedback* dos clientes, proporciona uma visão holística das iniciativas de inovação. Isso cria um ambiente onde os gestores podem visualizar as métricas de inovação de maneira ágil e precisa, facilitando a análise e a tomada de decisão.

É nesse contexto que o uso de *dashboards* se destaca. Ferramentas que permitem a visualização e monitoramento de dados em tempo real são essenciais para que os gestores possam tomar decisões informadas rapidamente, em vez de depender de processos tradicionais de relatórios mensais ou trimestrais. A agilidade na gestão da inovação, portanto, está diretamente ligada à capacidade

de visualizar e interpretar dados de forma eficaz.

Segundo Souza (2020), a gestão da inovação tecnológica nas empresas está intimamente ligada às ferramentas adotadas pelas organizações e ao desenvolvimento de uma cultura de inovação que favoreça a participação e a criatividade. A eficácia dessa gestão depende de um ambiente que favoreça a interação e colaboração das equipes, além de ser essencial que as ferramentas estejam alinhadas com as políticas institucionais. Para alcançar resultados eficazes, é necessário que a tecnologia seja integrada e promovida de forma colaborativa dentro da organização.

Klipfolio (2020) destaca que os *dashboards* são ferramentas poderosas para resolver problemas relacionados à sobrecarga de informações, melhorando a gestão e apoiando a tomada de decisões estratégicas. Essas ferramentas oferecem uma visualização clara e concisa de métricas chave em tempo real, permitindo que as organizações tomem decisões rápidas e bem fundamentadas. O *dashboard*, no entanto, não é apenas uma interface visual, mas sim o ponto final de um processo de coleta, filtragem e condensação de dados. Dessa forma, as informações apresentadas são tratadas de maneira a proporcionar uma análise mais ágil e eficaz, otimizando a interpretação de dados complexos e contribuindo para uma gestão mais eficiente e informada.

A gestão da tecnologia tem como principais funções gerenciar as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), planejar, desenvolver e implementar novas tecnologias nos produtos e processos da organização, identificar necessidades e oportunidades, além de colaborar para a prospecção tecnológica, prevendo as tendências de mercado. Essa abordagem estratégica permite que as organizações se mantenham competitivas e inovadoras, garantindo a adaptação contínua às mudanças do mercado e a otimização de seus processos internos (CUNHA, 2020).

As ferramentas tecnológicas desempenham uma ampla gama de funções, desde o gerenciamento de tecnologias internas e externas até a construção de cenários futuros e a previsão de tendências. Elas também são fundamentais para o gerenciamento de projetos e a inteligência competitiva, atendendo a diversos requisitos organizacionais. Conforme apontado pela Fundação Cotec para la Innovación Tecnológica (2019), algumas ferramentas, com características de uso contínuo, auxiliam a organização a melhorar seu desempenho. No entanto, a autora destaca que a eficácia dessas ferramentas depende de uma gestão bem estruturada e de programas apropriados para garantir uma implementação eficiente dentro da organização. Ainda de acordo com a Fundação Cotec para la Innovación Tecnológica (2019), as ferramentas tecnológicas consistem em um conjunto de práticas e técnicas que auxiliam na gestão da tecnologia. Essas ferramentas podem, por vezes, requerer o uso de outras técnicas ou ferramentas especializadas para alcançar seus objetivos de forma mais eficaz. O Quadro 1 exhibe as principais ferramentas empregadas na gestão da tecnologia, destacando seu potencial de aplicação.

Quadro 1 - Ferramenta da gestão da tecnologia e seu potencial aplicação

Informação Externa • Análise de mercado • Prospecção tecnológica • Análise de patentes • Benchmarking	Trabalho em grupo • Gestão de interfaces • Trabalho em rede • Funcionamento em equipe
Informação Interna • Auditorias • Gestão dos direitos de propriedade intelectual e industrial • Avaliação sócio-ambiental	Ideias e resolução de problemas • Criatividade • Análise de valor
Trabalho e recursos • Gestão de projetos • Avaliação de projetos • Gestão de carteira	Aumentar a eficiência e a flexibilidade • Funcionamento ajustado • Melhoria contínua • Gestão de mudanças

Fonte: Fundação Cotec para la Innovación Tecnológica (2019).

As ferramentas devem ser aplicadas conforme as necessidades específicas de cada organização, pois nem todas são utilizadas simultaneamente. Em alguns casos, apenas algumas ferramentas são adotadas, e, em outras situações, elas podem se complementar. Por exemplo, conforme a Fundação Cotec para la Innovación Tecnológica (2019), a ferramenta de gestão de direitos de propriedade intelectual (PI) e industrial está interligada a diversos aspectos da gestão da tecnologia, como análise de patentes, auditorias, avaliação de projetos e trabalhos colaborativos em rede.

A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), também conhecida pela sigla em inglês WIPO³ (*World Intellectual Property Organization*), define a propriedade intelectual como um conjunto de direitos sobre criações intelectuais, incluindo obras literárias, artísticas e científicas, interpretações de artistas, invenções em diversas áreas, descobertas científicas, modelos e desenhos industriais, marcas comerciais e de serviço, além de nomes comerciais e firmas. Ela também abrange a proteção contra práticas desleais de concorrência e outros direitos relacionados à atividade intelectual nas esferas industrial, científica, literária e artística.

Entende-se por propriedade intelectual, segundo o Manual da Proteção Intelectual e Transferência de Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA, 2012), o conjunto de direitos que incidem sobre as criações do intelecto.

Conforme o Manual da Proteção Intelectual e Transferência de Tecnologia da UFMA (2012), os **direitos de propriedade intelectual** abrangem patentes de invenção ou modelos de utilidade, desenhos industriais, marcas, direitos sobre informações confidenciais, além de direitos provenientes de outros sistemas de proteção intelectual que possam ser estabelecidos pela legislação brasileira. Também estão incluídos os direitos de proteção a cultivares e as regras e procedimentos relacionados ao registro de programas de computador, registro de indicações geográficas e de direitos autorais.

De acordo com o Manual da Proteção Intelectual e Transferência de Tecnologia da UFMA (2012), os bens imateriais cobertos pela propriedade intelectual e regulamentados por legislação no Brasil incluem os seguintes:

- Patente de invenção;
- Patente de biotecnologia;

- Patente de modelo de utilidade;
- Registro de desenho industrial;
- Registro de marcas;
- Registro de indicações geográficas;
- Registro de cultivares;
- Registro de direitos autorais;
- Registro de *softwares*;
- Registro de topografia de circuitos integrados.

A propriedade intelectual tem como objetivo principal garantir a proteção de novos produtos e processos, funcionando como uma ferramenta que permite às organizações extrair benefícios da inovação. Nesse sentido, é um recurso valioso para a gestão da tecnologia em instituições de ensino superior, pois, por meio de patentes, registros de *softwares*, cultivares, direitos autorais e marcas, é possível identificar as tecnologias desenvolvidas internamente. Além disso, a propriedade intelectual apoia o controle e a transferência dessas inovações para o mercado, seja por meio da venda de direitos ou por licenciamento, através de contratos. Também contribui para dar visibilidade à instituição no ambiente acadêmico, ao permitir a divulgação protegida das descobertas, ampliando as oportunidades de financiamento e oferecendo formas de remuneração para os pesquisadores.

Haase, Araujo e Dias (2021) citam alguns métodos para a obtenção de lucros no processo de transferência da tecnologia pelas universidades: i) concessão de licenças exclusivas ou não-exclusivas; ii) a venda de todos os direitos conferidos pela patente; iii) a cooperação e *joint ventures* com empresas; e iv) a introdução de patentes em empresas fundadas a partir do conhecimento e tecnologias vindos do meio acadêmico (*spin offs*).

Segundo Souza (2020), as gestões da propriedade intelectual, assim como a ferramenta de análise de patentes, buscam obter e avaliar informações sobre patentes, encontrando diversas aplicações estratégicas para a gestão da tecnologia, por meio do monitoramento do competidor tecnológico, gerenciamento de P&D, compra de tecnologia externa, gestão do portfólio de patentes, vigilância da área do produto e gestão de recursos humanos em Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia (P&D&E).

Para Borten (2006), a “[...] patente é proteção do conhecimento feita pelo Estado, através de um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade. A concessão da patente é conferida ao inventor ou a quem este ceder seus direitos”.

No Brasil, as patentes são concedidas pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) – autarquia pública federal. Podem ser patenteadas invenções, modelos de utilidade ou biotecnologias.

De acordo com o Manual da Proteção Intelectual e Transferência de Tecnologia da UFMA (2012), uma invenção pode ser patenteada se atender aos critérios de novidade, atividade inventiva e aplicabilidade industrial, além de não apresentar impedimentos legais. Para ser considerada uma invenção, o produto ou processo não pode ter sido divulgado ao público de forma alguma. A invenção

deve ser passível de ser reproduzida por um técnico da área, desde que a atividade inventiva não seja óbvia em relação ao estado da técnica, e também deve ter aplicação industrial, conforme os requisitos estabelecidos nos artigos 10 e 18 da Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, que regula a propriedade intelectual no Brasil.

Ainda segundo a Fundação Cotec para la Innovación Tecnológica (2019), a proteção da inovação dentro de uma organização pode ocorrer de três formas distintas, possibilitando maior aproveitamento do invento: a) por meio de patentes e outros direitos de propriedade intelectual e industrial; b) pelo tempo de liderança, sendo o primeiro a utilizar a inovação no mercado; e c) por meio do segredo. A escolha entre essas formas depende das características específicas da inovação, já que cada uma é mais adequada a determinadas situações. Por exemplo, quando o produto ou processo não tiver um ciclo de lucros a longo prazo, a opção mais eficaz pode ser aproveitar o tempo de liderança.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para este estudo seguiu uma abordagem aplicada, tendo em vista a criação de um *software* voltado para atender às necessidades do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UFMA. O principal objetivo foi desenvolver uma solução tecnológica para o NIT/UFMA, proporcionando uma ferramenta interativa para a visualização de indicadores e dados. Essa ferramenta visa otimizar a gestão e apoiar a tomada de decisões estratégicas relacionadas à inovação tecnológica e à transferência de tecnologia dentro da universidade.

DESENVOLVIMENTO (RESULTADOS E DISCUSSÕES)

A propriedade intelectual da UFMA é gerenciada por um mecanismo chamado Agência de Inovação, Empreendedorismo, Pesquisa, Pós-Graduação e Internacionalização (AGEUFMA) cuja sede está localizada na UFMA. Como órgão assessor da Reitoria, possui NITs que tem como objetivo identificar oportunidades e incentivar a inovação, como nicho de mercado amparados pela Proteção Intelectual, por meio da transferência de tecnologia.

Para tanto, apoia a constituição de núcleos de competências conectados com a necessidade de mercado, potencializados para a prestação de serviços, a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, de forma sustentável, visando crescimento do ensino, da pesquisa e da extensão da UFMA.

A forma de organização da Agência de Inovação tem como objetivo criar um ambiente sinérgico que favoreça e auxilie os autores e pesquisadores nas questões da propriedade intelectual, os quais encaminham as questões à Agência de Inovação para deliberar sobre quais processos e produtos gerados pela atividade de pesquisa devem ser objeto de pedido de proteção.

A estrutura administrativa da Agência de Inovação da Universidade Federal do Maranhão está vinculada à AGEUFMA, e a Propriedade Intelectual a Coordenação de Propriedade intelectual e Transferência Tecnológica (CPIT), que tem como atribuições:

- Disseminar a cultura de patenteamento;
- Desenvolver mecanismos de divulgação das potencialidades de licenciamento;
- Incentivar e desenvolver projetos estratégicos;
- Incentivar e criar redes de competências;
- Reger os aspectos relacionados com a propriedade intelectual;
- Transferir e a fazer a gestão dos direitos de propriedade industrial;

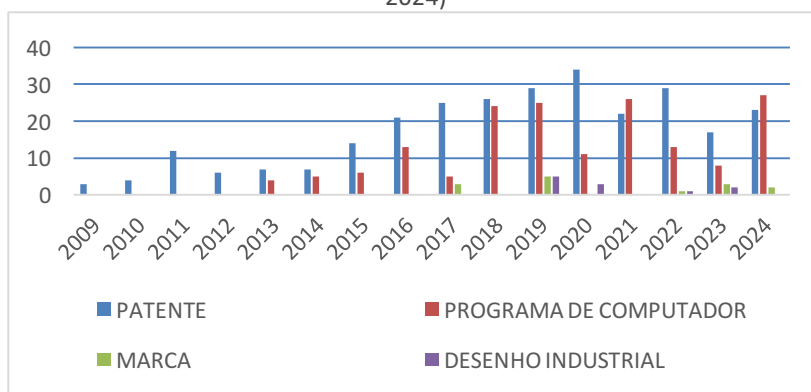
Por criação ou produção científica ou tecnológica da entende-se toda obra que possa se valer do direito de propriedade intelectual e que for realizada por:

- Professores e servidores técnico-administrativos cujos vínculos sejam permanentes ou eventuais com a UFMA, no exercício de suas atividades institucionais, sempre que sua criação ou produção tenha sido resultado de um projeto de pesquisa ou de desenvolvimento aprovado pelos órgãos competentes da Instituição, ou, ainda, desenvolvida mediante emprego de recursos, dados, meios, informações e equipamentos da UFMA e/ou realizados durante o horário de trabalho.
- Alunos que realizem atividades de pesquisa ou desenvolvimento decorrentes de atividades curriculares de graduação ou de pós-graduação na UFMA.

A Agência de Inovação é responsável por apoiar, conforme o interesse institucional, a transferência de tecnologia, incentivar o patenteamento de invenções e modelos de utilidade, registrar outras criações intelectuais, realizar ações de *marketing* para as invenções e negociar licenças. Para garantir maior eficiência na gestão da propriedade intelectual, a agência utiliza diversas ferramentas, como sistemas de banco de dados que mapeiam grupos de pesquisa e desenvolvimento em andamento na universidade, além de um sistema de controle que monitora o depósito de patentes e o status de cada fase do processo.

A análise dos dados da Propriedade Intelectual da UFMA revelou um crescimento significativo na produção de ativos intelectuais, especialmente em patentes e programas de computador, entre 2009 e 2024. A implementação do *dashboard* permitiu um acompanhamento mais eficiente desses registros, facilitando o gerenciamento de prazos e o controle do status de cada ativo. A ferramenta também possibilitará a centralização das informações, que antes estavam dispersas em diversos sistemas, melhorando a transparência e a comunicação interna.

Gráfico 1 - Número de pedidos de propriedade intelectual da UFMA (2009 a 2024)

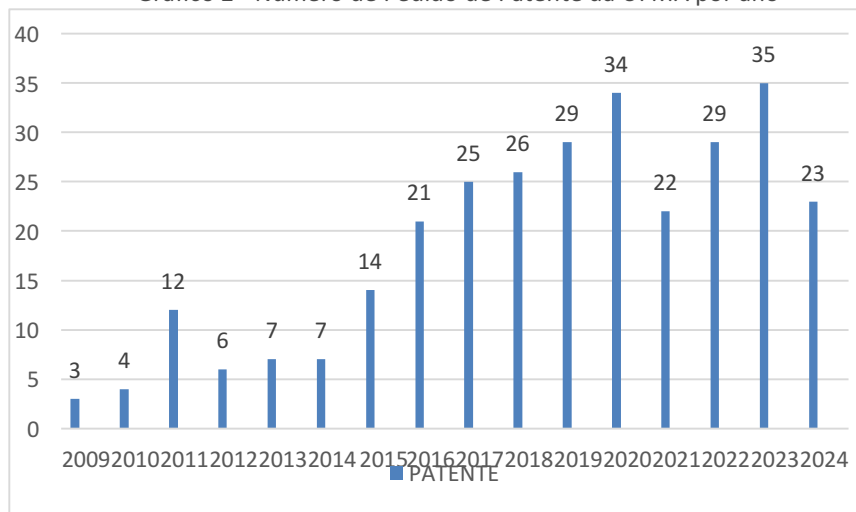


Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Neste contexto, a UFMA realizou 472 depósitos de propriedade intelectual, com a maior parte (60,7%) referente a pedidos de patentes e 36,4% correspondendo a programas de computador. As solicitações de marcas e desenhos industriais são bem menos expressivas, representando 3,5% e 2,6%, respectivamente. Conforme mostrado no Gráfico 1, entre 2009 e 2012, a universidade concentrou-se apenas no registro de patentes, sendo que o primeiro pedido de proteção para programas de computador aconteceu apenas em 2013, com uma quantidade ainda reduzida até 2017. A partir de 2018, observou-se uma elevação significativa no número de registros de *software*, com os pedidos subindo de 5 em 2017 para 24 em 2018, o que reflete um aumento na adesão à proteção de inovações tecnológicas na área de *software*. Esse crescimento pode ser explicado pela implementação de novos sistemas, como o *e-Software* do INPI, que trouxe maior agilidade e eficiência ao processo de registro, além de uma maior ênfase no incentivo à inovação dentro da universidade.

Outro aspecto destacado no Gráfico 1 é que, ao longo dos anos, os pedidos de patentes foram mais numerosos em comparação com os de outros tipos de registros, com exceção de 2021, quando os pedidos de programas de computador ultrapassaram os de patentes. Esse aumento pode ser atribuído à maior demanda por desenvolvimento de *software*, especialmente devido ao impacto das atividades remotas durante o período de isolamento social imposto pela pandemia de Covid-19.

Gráfico 2 - Número de Pedido de Patente da UFMA por ano



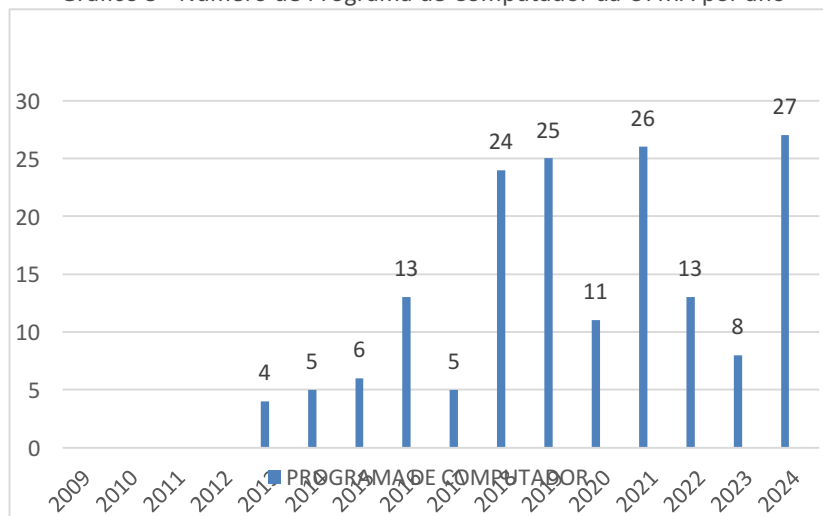
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

As patentes registradas pela UFMA mostram um crescimento consistente ao longo do período analisado. Em 2009, a universidade possuía apenas 3 patentes, enquanto em 2024 esse número saltou para 23, representando um aumento superior a 600% nesse intervalo de tempo. Esse crescimento é ainda mais evidente entre 2015 e 2024, período em que o número de patentes aumentou de 14 para 23, com um pico de 35 patentes em 2023 (Gráfico 2).

Esse avanço nas patentes pode ser atribuído ao fortalecimento da cultura de inovação na UFMA, impulsionado pela criação de novos centros de pesquisa e pelo apoio contínuo a iniciativas de inovação, especialmente através do NIT. Além disso, o investimento em capacitação de pesquisadores e a ampliação das parcerias com o setor privado, incluindo startups e empresas de base tecnológica, também desempenharam um papel importante nesse crescimento.

O aumento constante no número de patentes, com destaque para o pico de 35 patentes em 2023, reflete uma estratégia institucional robusta, voltada para a inovação tecnológica e para o fortalecimento da pesquisa aplicada. Esse crescimento não apenas demonstra a maior capacidade da universidade de gerar inovações, mas também ressalta a crescente colaboração da UFMA com a indústria e com parceiros externos, promovendo a transferência de tecnologia e a comercialização de suas inovações. Das 306 patentes depositadas pela UFMA entre 2009 e 2024, 38 foram concedidas, o que indica que as patentes registradas são de fato tecnologias inovadoras com grande potencial. Esse desempenho coloca a universidade na 13ª posição no *ranking* das universidades brasileiras e na 3ª posição entre as instituições do Nordeste.

Gráfico 3 - Número de Programa de Computador da UFMA por ano



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A criação de programas de computador na UFMA, embora com variações, apresenta um crescimento significativo ao longo do período analisado. Entre 2009 e 2024, a universidade registrou um aumento contínuo no número de programas, com destaque para o ano de 2018, quando 24 programas foram registrados, alcançando 27 registros em 2024. Em 2021, foi observado um salto considerável, com 26 programas registrados, o que pode estar relacionado ao fortalecimento das áreas de ciência da computação, engenharia de *software* e a implementação de projetos multidisciplinares focados no desenvolvimento de soluções tecnológicas computacionais (Gráfico 3).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como discutido nas tabelas, o número de depósitos de patentes e registros de marcas, *softwares* e cultivares serve como um importante indicador para a gestão das tecnologias desenvolvidas na Universidade. A ferramenta *dashboard* de gestão da propriedade intelectual possibilita o controle das tecnologias internas por meio do mapeamento de competências, bem como das tecnologias externas, com a realização de buscas de anterioridade. Além disso, ela permite o gerenciamento das atividades de P&D e a previsão de tendências de mercado, proporcionando benefícios como retorno financeiro tanto para o inventor quanto para a instituição.

A adoção de um *dashboard* para a gestão de propriedade intelectual na UFMA será uma ferramenta estratégica altamente eficaz na otimização dos processos de registro e monitoramento de ativos intelectuais. A centralização das informações e a visualização clara dos dados facilitaram a transparência, a eficiência e o controle no gerenciamento da PI. Além disso, o *dashboard* desempenhou um papel fundamental na tomada de decisões e no fortalecimento da transferência de tecnologia, elementos essenciais para o avanço das

inovações acadêmicas e comerciais.

Este estudo evidenciou o potencial de ferramentas como o *dashboard* para transformar a gestão de Propriedade Intelectual em universidades, proporcionando não apenas maior agilidade e redução de erros, mas também promovendo um ambiente mais colaborativo e integrado.

Com base nos resultados obtidos, recomenda-se a expansão do uso de *dashboards* em outras áreas de gestão de recursos acadêmicos, como pesquisa e desenvolvimento, visando uma maior eficiência no uso de tecnologias e na promoção de inovações. Dessa forma, o *dashboard* aprimora a gestão de ativos intangíveis, proporcionando um acompanhamento mais eficaz dos prazos, monitoramento de status e identificação de oportunidades para proteger e explorar a propriedade intelectual.

A solução apresentada possui alta escalabilidade, permitindo sua adaptação e crescimento de acordo com as necessidades futuras do NIT/UFMA, acompanhando a evolução no campo da inovação e da gestão da propriedade intelectual. Sua implementação eficaz não apenas fortalece a administração interna da UFMA, mas também se torna uma referência para outras instituições de ensino e pesquisa interessadas em modernizar a gestão da propriedade intelectual.

O *dashboard* sendo uma ferramenta de gestão se apresenta como uma solução prática e inovadora, alinhada às exigências atuais da gestão de propriedade intelectual, destacando a inovação como um fator chave para o desenvolvimento acadêmico, científico e tecnológico. A continuidade das melhorias no sistema poderá ampliar ainda mais seu impacto e eficácia, consolidando a UFMA como uma referência na gestão de inovação no Brasil.

Innovation Management: agile and effective dashboard as a strategy for optimizing technology management at the Federal University of Maranhão

ABSTRACT

The management of innovation is essential for the technological and scientific development of institutions that promote Research and Development. The objective is to demonstrate, through scientific publications, the importance of using the “dashboard” tool as a strategy for managing technologies protected by industrial intellectual property (IP), reducing errors, and improving resource allocation. The research highlights the importance of technological tools in supporting strategic decision-making, emphasizing the need for solutions that integrate information in a clear and accessible manner. The methodology includes an analysis of current innovation management models, with a focus on digital transformation and workflow automation. The results show that the dashboard contributes to improving the management of intangible assets, ensuring better deadline tracking, status monitoring, and identifying opportunities for the protection and exploitation of IP.

KEYWORDS: Information. Intellectual property. Technological development.

NOTAS

¹ Disponível em: <https://www.tableau.com>.

² Disponível em: <https://powerbi.microsoft.com>.

³ Disponível em: <http://www.wipo.int>

REFERÊNCIAS

BORTEN, G. A. **Inovação e educação tecnológica: o caso das patentes**. 2006. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

CUNHA, F. **A implantação das metodologias Scrum em organizações de desenvolvimento de softwares**. 2020. 17 p. Artigo científico (Especialização em Gerência de Projetos em Tecnologia da Informação) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Araranguá, 2020.

FUNDAÇÃO COTEC PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. **Temaguide: A Guide to Technoogy Management and Innovation for Companies**. Madri, 2019.

HAASE, H.; ARAUJO, E. C. de; DIAS J. Inovações vistas pelas patentes: exigências frente às novas funções das universidades. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, SP, v. 4, n. 2, jul./dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648916>. Acesso em: 31 mar. 2025.

KLIPFOLIO. **The Ultimate Guide to Dashboards**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.klipfolio.com/resources/guides/dashboard-design>. Acesso em: 2 fev. 2025.

SOUZA, D. L. O. **Ferramentas de gestão de tecnologia: um diagnóstico de utilização nas pequenas e médias empresas industriais da região de Curitiba**. 2020. 119 f. Dissertação (Mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Curitiba, 2020. Disponível em: <http://www.pg.utfpr.edu.br/ppgep/disciplinas/tico/disserdani.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Pró-Reitoria de Pesquisa Pós-Graduação e Inovação. Núcleo de Inovação Tecnológica. **Manual da Proteção Intelectual e Transferência de Tecnologia da UFMA**. São Luís, 2012.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **The Scrum Guide: the definitive guide to scrum: the rules of the game**. [S. l.], 2020. Disponível em:

<https://www.scrum.org/resources/scrum-guide>. Acesso em: 8 fev. 2025.

TIDD, J.; BESSANT, J. R. **Managing Innovation:** Integrating Technological, Market and Organizational Change. 7. ed. [S. l.]: Wiley, 2018.



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DO
MARANHÃO**

ANEXO A – Solicitação do produto pela instituição

**À Profa. Dra. Teresa Cristina Rodrigues dos Santos Franco
Diretora de Departamento de Pesquisa e Inovação Tecnológica-DPIT**

À Coordenação do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e
Transferência de Tecnologia para Inovação-PROFNIT/UFMA.

Assunto: Manifestação de interesse em pesquisa

A Coordenação de Prospecção e Redação de Patentes- CPRP, vinculada à Diretoria de Pesquisa e Inovação Tecnológica-DPIT da AGEUFMA, órgão executivo de gestão voltado à Pesquisa e Inovação Tecnológica da UFMA, e que acompanha as atividades de gestão da propriedade intelectual da universidade, manifesta interesse na implantação da tecnologia, a ser realizado pelo Sr. Raimundo Nonato Gomes de Oliveira Filho, discente do PROFNIT, com foco na sistematização do processo de gestão do cruzamento das informações referente a propriedade intelectual por meio de um portal eletrônico. A pesquisa visa implementar um dashboard para esta coordenação, com o intuito de trazer visibilidade sobre a propriedade intelectual contribuindo para o fortalecimento da diretoria DPIT.

Neste sentido, será de grande interesse para a AGEUFMA e UFMA.

Atenciosamente,



Documento assinado digitalmente
ANTONIO JARDSON DOS SANTOS LIMA
Data: 08/11/2023 14:42:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Antonio Jardson dos Santos Lima
Coordenação de Prospecção e Redação de Patentes
CPRP/AGEUFMA/UFMA**



ANEXO B – Declaração de recebimento do produto

PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS

DECLARAÇÃO

Declaro por meio deste expediente, o cumprimento da demanda originada pela Diretoria de Inovação e Serviços Tecnológicos-DIST que se concretizou por meio da entrega do Dashboard para esta coordenação, com o intuito de trazer visibilidade sobre a propriedade intelectual do Núcleo de Inovação Tecnológica-NIT/UFMA, elaborado pelo administrador Raimundo Nonato Gomes de Oliveira Filho, com orientação da Professora Dr. Maria da Glória Almeida Bandeira, como produto final do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e a Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT). O desenvolvimento do dashboard tem foco na sistematização do processo de gestão do cruzamento das informações referente a propriedade intelectual por meio de um portal eletrônico.

São Luís, 26 de março de 2025.

Atenciosamente,



Documento assinado digitalmente

ANTONIO JARDSON DOS SANTOS LIMA

Data: 25/03/2025 14:00:37-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Antonio Jardson dos Santos Lima
Coordenação de Propriedade Intelectual e Transferência
Tecnológica CPIT/AGEUFMA/UFMA

ANEXO C – Certificado de Registro de programa de computador

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: **BR512025001187-3**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 29/12/2024, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: Gestão à vista: Dashboard de Gestão da Propriedade Intelectual do NIT/UFMA.

Data de criação: 29/12/2024

Titular(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Autor(es): MARIA DA GLÓRIA ALMEIDA BANDEIRA; CAIO REIS BATISTA; RAIMUNDO NONATO GOMES DE OLIVEIRA FILHO

Linguagem: OUTROS

Campo de aplicação: AD-01; IF-02

Tipo de programa: AP-03; FA-01; GI-01; GI-02; GI-04

Algoritmo hash: SHA-512

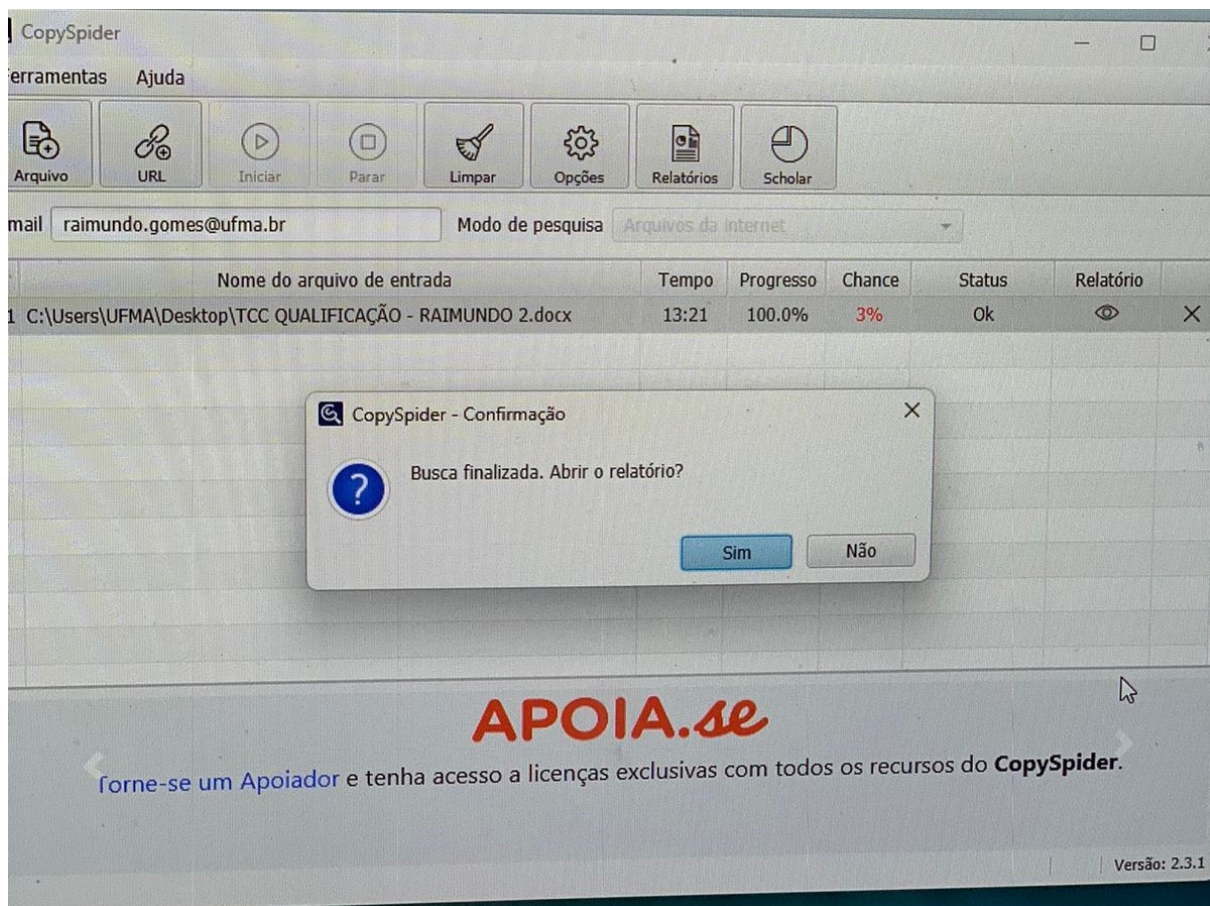
Resumo digital hash:

91df555c7e668c3137e43b3d909bb469cd5420414d98924feca5f3c88d89699b5e82e795682266d303bc390f9642159be56b641120f4655c76ebfc58c70d0cb5

Expedido em: 01/04/2025

Aprovado por:
Carlos Alexandre Fernandes Silva
Chefe da DIPTO

ANEXO D – Comprovante de Anti-Plágio



ANEXO E – Comprovante de submissão de artigo

01/04/2025, 13:50

Submissões ativas



Revista Tecnologia e Sociedade
ISSN: 1984-3526

CAPA SOBRE PÁGINA DO USUÁRIO
PESQUISA ATUAL ANTERIORES
NOTÍCIAS

Capa > Usuário > Autor > Submissões > Submissões ativas

Submissões ativas

Submissão concluída. Agradecemos seu interesse em contribuir com seu trabalho para a revista Revista Tecnologia e Sociedade.

- [Submissões ativas](#)

ISSN: 1984-3526

USUÁRIO

Logado como:
raigomes2019

- [Meus periódicos](#)
- [Perfil](#)
- [Sair do sistema](#)

NOTIFICAÇÕES

- [Visualizar](#)
- [Gerenciar](#)

IDIOMA

Selecione o idioma

Português (Brasil) ▼

[Submeter](#)

01/04/2025, 13:51

[rts] Agradecimento pela Submissão - raimundo.gomes@ufma.br - E-mail de UNIVERSIDADE FEDERAL I



Gmail

Q Pesquisar e-mail

99+

Escrever

Mail

Caixa de entrada 934

Chat

Com estrela

Adiados

Meet

Enviados

Rascunhos 24

Mais

Marcadores

_Sent

[rts] Agradecimento pela Submissão Externa Caixa de entrada x



periodicos@utfpr.edu.br
para mim

Raimundo Nonato Gomes de Oliveira Filho Gomes Oliveira,

Agradecemos a submissão do seu manuscrito "Gestão da Inovação: dashboard ágil e eficaz como estratégia para otimização de gerenciamento de tecnologias da Universidade Federal do Maranhão" para Revista Tecnologia e Sociedade. Através da interface de administração do sistema, utilizado para a submissão, será possível acompanhar o progresso do documento dentro do processo editorial, bastando logar no sistema localizado em:

URL do Manuscrito:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/author/submission/20104>

Login: raigomes2019

Em caso de dúvidas, envie suas questões para este email. Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de transmitir ao público seu trabalho.

Christian Luiz da Silva
Revista Tecnologia e Sociedade

Revista Tecnologia e Sociedade
<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts>

Responder

Encaminhar