



INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E  
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO

KARINE SANTIAGO SANTOS

**GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS COMO ESTRATÉGIA DE MELHORIA  
NA GESTÃO DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO  
FEDERAL DA BAHIA**

Salvador  
2023

KARINE SANTIAGO SANTOS

**GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS COMO ESTRATÉGIA DE MELHORIA  
NA GESTÃO DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO  
FEDERAL DA BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito final para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT, pelo Instituto Federal da Bahia.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr. Eduardo Oliveira Teles.

Salvador  
2023

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO IFBA, COM OS  
DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

S237g Santos, Karine Santiago

Gestão de processos de negócios como estratégia de melhoria na gestão do núcleo de inovação tecnológica do Instituto Federal da Bahia / Karine Santiago Santos; orientador Eduardo Oliveira Teles -- Salvador, 2023.

115 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia - PROFNIT) -- Instituto Federal da Bahia, 2023.

1. Gestão de processo de negócio. 2. Núcleo de inovação tecnológica. 3. Eficiência. I. Teles, Eduardo Oliveira, orient. II. TÍTULO.

CDU 005.4



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA  
Av. Araújo Pinho, 39 - Bairro Canela - CEP 40000-000 - Salvador - BA - www.portal.ifba.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**

**PROFNIT-PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO**

**GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS COMO ESTRATÉGIA DE MELHORIA NA GESTÃO DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA**

**KARINE SANTIAGO SANTOS**

Produto (s) Gerado(s): Relatório Técnico Conclusivo; Matriz Fofa (Swot); Modelo de Negócio Canvas e Artigo

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Oliveira Teles

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Eduardo Oliveira Teles  
Orientador - Instituto Federal da Bahia (IFBA)

---

Profª. Dra. Deise Danielle Neves Dias Piau  
Membro Externo - Instituto Federal da Bahia (IFBA)

---

Prof. Dr. Alfredo Dib Abdul Nour  
Membro Externo – Universidade Federal de Santa Cruz (UESC)

---

Profª. Dra. Wagner Piler Carvalho dos Santos  
Membro Interno - Instituto Federal da Bahia (IFBA)

---

Prof. Dr. Jerisnaldo Matos Lopes  
Membro Externo - Campus Integrado de Manufatura e Tecnologia (CIMATEC)

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela banca examinadora em 20/12/2023.

Em 16 de dezembro de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **EDUARDO OLIVEIRA TELES, Docente da Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação**, em 20/12/2023, às 11:30, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **JERISNALDO MATOS LOPES, Usuário Externo**, em 20/12/2023, às 11:35, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **Alfredo Dib Abdul Nour, Usuário Externo**, em 20/12/2023, às 11:45, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **DEISE DANIELLE NEVES DIAS PIAU, Chefe do Departamento de Inovação da PRPGI**, em 22/01/2024, às 11:24, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **WAGNA PILER CARVALHO DOS SANTOS, Docente da Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação**, em 23/01/2024, às 13:27, conforme decreto nº 8.539/2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [http://sei.ifba.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&acao\\_origem=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ifba.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **3310223** e o código CRC **7269898A**.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, cuja graça e orientação me sustentaram durante todos os desafios deste percurso acadêmico. Sua presença constante iluminou meu caminho e me deu força nos momentos mais difíceis.

À minha família que merece um agradecimento especial. Aos meus pais (Rosiney e Everaldo) e à minha irmã (Kauane) que sempre acreditaram em mim, encorajaram meus sonhos e me apoiaram incondicionalmente, eu devo tudo! A todos os familiares cujo amor e apoio foram minha âncora durante esta jornada, meu coração transborda de gratidão.

Aos meus amigos queridos, que estiveram ao meu lado em cada etapa deste caminho, vocês foram meu refúgio de alegria e apoio. Suas palavras de incentivo, risadas compartilhadas e momentos de descontração me deram o equilíbrio necessário para enfrentá-los.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Eduardo Oliveira Teles, pelo auxílio e direcionamento em cada etapa.

Ao Prof. Dr. Jerisnaldo Matos Lopes, orientador no processo de graduação e um impulsionador para ingresso no mestrado, minha tamanha gratidão, por acreditar em meu potencial e incentivar diariamente a continuidade de minha carreira acadêmica.

À Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC) que é a proponente do PROFNIT e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

À Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação e ao Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT, pelo impacto que está provocando na sociedade.

Ao Instituto Federal da Bahia (IFBA), aos professores do PROFNIT/IFBA que viabilizaram todo o conhecimento e experiência necessários para conclusão do mestrado.

Agradeço aos membros das bancas de Qualificação e de Defesa, pelas contribuições e evolução da pesquisa.

Na jornada acadêmica que culminou na elaboração desta dissertação de mestrado, sou profundamente grata aos amigos que me acompanharam ao longo

desse percurso. Suas contribuições inestimáveis, apoio moral e intelectual foram fundamentais para o meu crescimento e amadurecimento como pesquisadora.

Cada conversa, troca de ideias e momento compartilhado foram fontes de inspiração que enriqueceram esta pesquisa. Sinceramente agradeço pela amizade, pelo incentivo constante e pela solidariedade nos momentos desafiadores. Esta conquista não seria possível sem a presença calorosa e o apoio incondicional dos meus amigos e, por isso, dedico este trabalho a todos vocês.

À minha amiga, que esse processo me presenteou, Lariane Almeida, só gratidão por deixar esse percurso mais leve e por chegarmos ao final juntas com a sensação de dever cumprido. Aos demais colegas da turma de mestrado que acompanhavam diariamente o meu progresso e realizavam trocas importantes para meu aprendizado, em especial, os colegas Carina Lucena e Diego Souza.

Aos amigos que já estavam comigo nesse caminhar da vida e não mediram esforços para acompanhar e abraçar todo esse processo da minha vida, muito obrigada!

Agradeço também ao meu amigo, Ms. Cleiton Saldanha, aquele que passou o processo da graduação comigo e ingressamos juntos nessa jornada do mestrado. Amigo, obrigada por ser pilar e apoio em todas as etapas, vencemos!

Ao DINOV-IFBA, pelo suporte e abertura nesse processo, em especial, à Prof. Dr<sup>a</sup>. Deise Danielle Neves Dias Piau pelo acolhimento e pela atenção.

A todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para a conquista deste sonho, dedico o resultado do trabalho.

*“Todas as inovações eficazes são surpreendentemente simples. Na verdade, maior elogio que uma inovação pode receber é haver quem diga: “Isto é óbvio! Por que não pensei nisso antes?”*

Peter Drucker

SANTOS, Karine Santiago **GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS COMO ESTRATÉGIA DE MELHORIA NA GESTÃO DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA** 2023. 69f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação. Instituto Federal da Bahia, Salvador, 2023.

## RESUMO

A criação de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) em uma Instituição Científica, Tecnológica e de (ICT) visa apoiar a inovação e a gestão de iniciativas de inovação, de acordo com a Lei Federal 10.973/2004. A presente pesquisa teve como objetivo analisar a aplicação do *Business Process Management* (BPM) na gestão da inovação no Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal da Bahia com recorte nos Processo de Propriedade Intelectual, *Software* e Patentes. Para tanto, foi realizado um estudo de caso no NIT do IFBA, demonstrando se o BPM pode ser utilizado na gestão pública e se ele otimiza processos de inovação, resgatando os principais registros de processos dos últimos semestres como referência para estabelecer comparativos, com a implantação do BPM para a avaliação dos respectivos tempos de execução/conclusão deles, bem como outras variáveis que podem influenciar no processo decisório. Tratou-se de uma pesquisa aplicada com apoio e análise da implantação do BPM nas principais atividades desenvolvidas pelo NIT/DINOV-IFBA, bem como no que diz respeito à mensuração de tempo, considerando o antes, o durante e o depois da sua aplicação. Por fim, foram realizadas pesquisas bibliográficas, documentais e coleta de dados para o estudo de caso. A pesquisa foi desenvolvida com a finalidade de detalhar os processos de inovação e de mensuração do tempo, além de elaborar artigos e material didático como suportes para a implantação do BPM no NIT/DINOV-IFBA. A cultura inovativa promovida pelo Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) é uma fonte de melhoria de processos e indicadores organizacionais, e o BPM vem facilitar a execução das atividades, automatizando procedimentos e distribuindo a carga de trabalho entre as atividades que agregam valor ao negócio. Com base na pesquisa realizada, pode-se concluir que a aplicação do BPM pode trazer impactos positivos para o desenvolvimento do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do Instituto Federal da Bahia (IFBA). A análise dos processos executados pelo NIT/DINOV e a aplicação da ferramenta de gerenciamento de processos de negócios, o BPMN, permitiram identificar melhorias nos processos, tais como maiores eficiências, transmissão e transparência na gestão da inovação.

**Palavras-Chave:** Gestão de processos de negócios; Núcleo de inovação tecnológica; Eficiência.

SANTOS, Karine Santiago. **GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS COMO ESTRATÉGIA DE MELHORIA NA GESTÃO DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA** 2023. 69f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação. Instituto Federal da Bahia, Salvador, 2023.

## **ABSTRACT**

The creation of a Technological Innovation Center (NIT) in a Scientific, Technological and (ICT) Institution aims to support innovation and the management of innovation initiatives, in accordance with Federal Law 10,973/2004. The present research aimed to analyze the application of Business Process Management (BPM) in innovation management at the Technological Innovation Center of the Federal Institute of Bahia, focusing on the Intellectual Property Process, Software and Patents. To this end, a case study was carried out at IFBA's NIT, demonstrating whether BPM can be used in public management and whether it optimizes innovation processes, retrieving the main process records from recent semesters as a reference to establish comparisons, with the implementation of BPM to evaluate their respective execution/completion times, as well as other variables that can influence the decision-making process. It was an applied research with support and analysis of the implementation of BPM in the main activities developed by NIT/DINOV-IFBA, as well as with regard to the measurement of time, considering the before, during and after its application. Finally, bibliographical and documentary research and data collection for the case study were carried out. The research was developed with the purpose of detailing the processes of innovation and time measurement, in addition to preparing articles and teaching material as support for the implementation of BPM at NIT/DINOV-IFBA. The innovative culture promoted by the Technological Innovation Center (NIT) is a source of improving processes and organizational indicators, and BPM facilitates the execution of activities, automating procedures and distributing the workload between activities that add value to the business. Based on the research carried out, it can be concluded that the application of BPM can bring positive impacts to the development of the Technological Innovation Center (NIT) of the Federal Institute of Bahia (IFBA). The analysis of the processes carried out by NIT/DINOV and the application of the business process management tool, BPMN, made it possible to identify process improvements, such as greater efficiencies, transmission and transparency in innovation management.

**Keywords:** Business process management; Technological innovation center; Efficiency.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Distribuição do IFBA nas respetivas cidades	31
FIGURA 2	Fluxo Metodológico da Pesquisa	45
FIGURA 3	Método de revisão (adaptado de Rowley & Slack, 2004)	48
FIGURA 4	Termos de Pesquisa	51
FIGURA 5	Exemplo de citação, cocitação e acoplamento de citação	55
FIGURA 6	Número de artigos sobre BPM e NIT nos últimos 5 anos	56
FIGURA 7	Cocitação- Análise das interações entre citações	58
FIGURA 8	Mapa de Cocitação de autores	59
FIGURA 9	Mapa de Acoplamento Bibliográfico	61
FIGURA 10	Fluxograma de processo do DINOV para orientação e acompanhamento de Registro de Propriedade Intelectual no INPI	66
FIGURA 11	Subprocesso da Orientação e acompanhamento de Registro de Propriedade Intelectual no INPI através do DINOV	69

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Categoria Swimlanes no BPMN 2.7	40
QUADRO 2	Categoria Artefatos no BPMN 2.7	41
QUADRO 3	Objetos de Conexão no BPMN 2.7	42
QUADRO 4	Objetos de Fluxo no BPMN 2.7	43

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Objetivos, métodos e desdobramento do produto	44
TABELA 2	Busca na Scopus entre 2017 e 2022	46
TABELA 3	Busca no VOSviewer	52
TABELA 4	Análise temporal em dias, dos processos de Registro do DINO	72

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>BPM</b>	<i>Business Process Management</i>
<b>CEFET</b>	Centro Federal de Educação Tecnológica
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>C,T&amp;I</b>	Código de Ciência, Tecnologia e Inovação
<b>ICTs</b>	Instituições Científicas e Tecnológicas
<b>ERPs</b>	Planejamento de Recursos Empresariais
<b>IES</b>	Instituição de Ensino Superior
<b>IFBA</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
<b>IFS</b>	Institutos Federais
<b>INPI</b>	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
<b>NIT</b>	Núcleo de Inovação Tecnológica
<b>SNI</b>	Sistema Nacional de Inovação

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b>	15
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	16
2.1	DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	21
2.2	JUSTIFICATIVA	22
2.2.1	<b>Lacuna a ser preenchida pelo TCC</b>	22
2.2.2	<b>Aderência ao PROFNIT</b>	23
2.2.3	<b>Impacto</b>	24
2.2.4	<b>Aplicabilidade</b>	25
2.2.5	<b>Inovação</b>	25
2.2.6	<b>Complexidade</b>	26
2.3	OBJETIVOS DA PESQUISA	27
2.3.1	<b>Objetivo Geral</b>	27
2.3.2	<b>Objetivos Específicos</b>	27
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	28
3.1	INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	28
3.2	PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO	32
3.3	PROPRIEDADE INTELECTUAL E SUA FUNÇÃO SOCIAL NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO	33
3.4	BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM)	35
3.5	MODELAGEM DE PROCESSO DE NEGÓCIO	37
3.6	A NOTAÇÃO BPMN	38
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	44
4.1	MÉTODO DE PESQUISA	49
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	51
5.1	PESQUISA BIBLIOMÉTRICA	51
5.1.1	<b>Termos de Pesquisa</b>	51
5.1.2	<b>Captura de Dados</b>	52
5.1.3	<b>Análise de Dados</b>	52
5.1.4	<b>Análise de Rede</b>	57
5.2	PROCESSO DO DINOV	62
5.3	MENSURAÇÃO DO TEMPO	72
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	75
<b>7</b>	<b>PERSPECTIVAS FUTURAS</b>	76
	<b>REFERÊNCIAS</b>	77
	<b>APÊNDICES</b>	86
	<b>APÊNDICE A – Matriz Fofa (Swot)</b>	86
	<b>APÊNDICE B – Modelo de Negócio Canvas</b>	87
	<b>APÊNDICE C- Relatório Técnico Conclusivo</b>	88
	<b>APÊNDICE D- Formalização Entrega Relatório Técnico Demandante</b>	115

## 1. APRESENTAÇÃO

A gestão de processos de negócio (*Business Process Management* - BPM) emergiu como uma consolidação abrangente de disciplinas que têm em comum a convicção de que uma abordagem centrada em processos gera melhorias consideráveis, tanto no desempenho, quanto na compatibilidade de um sistema. Além de ganhos de produtividade, a gestão de processos de negócio tem o poder de inovar e transformar continuamente os negócios e as cadeias de valor intraorganizacionais de modo geral.

Ressalta-se que o BPM apresenta dois principais antecedentes intelectuais: o primeiro é o trabalho de Shewhart e Deming (SHEWHART; DEMING, 1986; DEMING, 1986) sobre controle estatístico de processos, que deu origem ao moderno movimento da qualidade e ao seu avatar contemporâneo, estudo esse que procurou diminuir a variabilidade na execução do trabalho por meio da medição cautelosa dos resultados e da utilização de técnicas estatísticas para isolar as “causas raiz”; e o segundo, de Michael Hammer, que se refere ao trabalho sobre reengenharia de processos de negócio (HAMMER, 1990; HAMMER; CHAMPY, 1993), no qual a reengenharia reconheceu que o desenho de um processo, na verdade, criava um envoltório para seu desempenho, e que um processo não poderia funcionar de forma sustentável melhor que o seu desempenho permitisse. Se as exigências de desempenho superassem a capacidade do desenho, o anterior precisaria ser descartado e um novo deveria ser introduzido em seu lugar.

Dentro desse contexto, esse trabalho objetiva contribuir com a área de *Business Process Management*, analisando seu impacto dentro da aplicação de processos existentes, utilizando o Departamento de Inovação ou Núcleo de Inovação Tecnológica-NIT (DINOV-IFBA) para aplicação e avaliação do estudo, com base em uma maior agilidade de execução dos processos, auxiliando na Gestão do Núcleo de Inovação Tecnológico.

## 2. INTRODUÇÃO

De acordo com o relatório do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI, 2020), em um mundo globalizado, na era do conhecimento, da ciência, tecnologia e informação, o comércio tornou-se a chave para garantir o sucesso econômico. Para orientar o desenvolvimento do país e explorar o potencial das universidades, foi promulgada em 02 de dezembro de 2004, a Lei nº 10.973 (BRASIL, 2004), conhecida como Lei de Inovação Tecnológica. Portanto, a partir da publicação dessa lei, a qual dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, as universidades brasileiras deram maior atenção à proteção de suas invenções por meio de pedidos de patentes. Ao despertar o interesse do ambiente acadêmico para a inovação e a propriedade intelectual, a Lei de Inovação é considerada marco regulatório de parcerias estratégicas entre as universidades, os institutos tecnológicos e as empresas (MCTI, 2013).

Todavia, segundo Souza, Barbastefano e Pereira (2011), apesar de a Lei de Inovação estabelecer que todas as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) – tais como universidades, institutos federais e institutos de pesquisa – devam possuir um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) para assegurar a implementação da política de inovação e de direitos de propriedade intelectual da instituição, a iniciativa de se criar esses núcleos tem precedentes no Brasil. Esses precedentes têm origem na década de 1980, por meio de uma política apoiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para promover a inovação, transferência de tecnologia para a indústria e elaboração de estudos de prospecção tecnológica (ETZKOWITZ; MELLO; ALMEIDA, 2005).

O novo marco legal da inovação, denominado Código de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I), foi aprovado em 11 de janeiro de 2016, após a presidente Dilma Rousseff sancionar a Lei nº 13.243/2016 (BRASIL, 2016a). A criação dessa nova legislação foi elaborada de um extenso processo de discussão que se estendeu por aproximadamente cinco anos, envolvendo diversos participantes do Sistema Nacional de Inovação (SNI). Essas discussões foram conduzidas no âmbito das Comissões de Ciência e Tecnologia da Câmara e do Senado.

O ponto de partida desta discussão foi o reconhecimento da necessidade de promover alterações na Lei de Inovação e em outras novas leis relacionadas ao tema. O objetivo era simplificar os entraves legais e burocráticos, conferindo maior flexibilidade

às instituições que fazem parte deste sistema.

Inseridas no contexto dessas discussões acerca de inovação no ambiente acadêmico, encontram-se as instituições que compõem a rede federal de educação profissional, científica e técnica. A maioria dessas instituições se originaram das 19 escolas de aprendizes artífices criadas em 1909, por decreto presidencial assinado por Nilo Peçanha (BRASIL, 1909). As escolas foram originalmente vinculadas ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio e, em 1930, foram supervisionadas pelo recém-criado Ministério da Educação e Saúde Pública. Sete anos depois, elas se transformaram em uma escola secundária industrial.

Um ano após o ensino profissionalizante ser considerado ensino médio, em 1942, essas instituições passaram a se chamar Escolas Técnicas e Industriais (BRASIL, 1942). Paralelamente, foi criada uma rede de escolas agrícolas e Escolas Agrotécnicas Federais, com base no modelo de escola agrícola vinculado ao Ministério da Agricultura. Em 1967, essas escolas foram colocadas sob a tutela do então Ministério da Educação e Cultura e tornaram-se escolas agrícolas (MEC, 1967).

Em 1978, as três escolas federais localizadas nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná foram transformadas no Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), o equivalente a centros universitários no âmbito do ensino superior (BRASIL, 1978). Durante a década de 1990, várias outras escolas técnicas e técnicas agrícolas federais se tornaram CEFET, formando a base do sistema nacional de ensino técnico estabelecido em 1994.

Na década de 1990, uma série de atos normativos direcionava essas instituições para a oferta de cursos de nível superior e, inversamente, de ensino médio geral, deixando a oferta de cursos técnicos a cargo do Estado e da iniciativa privada. Apesar da resiliência dessas instituições, a separação do ensino técnico do ensino médio e o posicionamento do ensino superior exacerbou a segmentação existente. O esforço institucional passou a ser direcionado para o monitoramento dos currículos do ensino médio, a fim de o indivíduo se preparar para o ensino superior, e não para a formação de profissionais preparados para atuar nas áreas técnicas e tecnológicas (MEC, 1990).

Após anos de embate, em 2004, iniciou-se a reorientação das políticas federais para a educação profissional e tecnológica, iniciando-se com a retomada da possibilidade da oferta de cursos técnicos integrados ao ensino (MEC, 2004). Como resultado desses debates, a Lei 11.892/2008, publicada em 29 de dezembro de 2008,

criou no âmbito do Ministério da Educação um novo modelo de instituição de educação profissional e tecnológica. Estruturados a partir do potencial instalado nos CEFET, escolas técnicas e agrotécnicas federais e escolas vinculadas às universidades federais, os novos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, também conhecidos como Institutos Federais (IFs), geraram e fortaleceram as condições estruturais necessárias ao desenvolvimento educacional e socioeconômico brasileiro (MEC,1994).

O BPM ou gestão da performance corporativa é uma categoria de sistemas focada em acompanhamento de performance que surgiu a partir da onda de implementação dos sistemas de gestão ERPs nas grandes empresas privadas. Seu objetivo é acompanhar sistematicamente como os recursos (físicos, financeiros, humanos, tecnológicos etc.) de uma organização são alocados e convertidos em ações operacionais na busca das metas organizacionais a partir da definição de prioridades.

O *Business Process Management* permite a análise, definição, execução, o monitoramento e a administração de processos, incluindo o suporte para a interação entre pessoas e aplicações informatizadas diversas, possibilitando que as regras de negócio da organização, travestidas na forma de processos, sejam criadas e informatizadas pelas próprias áreas de gestão, sem interferência das áreas técnicas (NUCCI, 2013).

Por outro lado, para Cruz (2010), o BPM possui duas linhas conceituais e de pesquisa distintas, mas que se complementam: organização e ferramenta. Essa é considerada uma coleção de métodos e técnicas cujo objetivo é permitir ao negócio integrar clientes, fornecedores, parceiros, influenciadores, funcionários e qualquer pessoa com quem possam, queiram ou devam interagir para fornecer uma visão completa e inerentemente integrada da organização, o ambiente interno e externo em que opera e a conduta de todos os participantes do processo de negócio.

BPM significa Gerenciamento de Processos de Negócios; *Business* é um conceito que combina gestão com tecnologia focadas na otimização de resultados para a melhoria de processos. Através de uma abordagem ampla, o BPM foca nos métodos e nas técnicas de aplicação da tecnologia em seus projetos de implantação do escopo organizacional. O controle e a melhoria contínua desses processos garantem enormes benefícios à empresa e à sua gestão e permitem que a organização atinja seus objetivos com foco em inovação, flexibilidade e integração de tecnologia.

A gestão do tempo é o uso de um sistema que ajuda a controlar o tempo,

equilibrando as funções desempenhadas diariamente com base nas necessidades. A gestão organizacional é a gestão de um negócio, empresa ou organização no ímpeto de alcançar metas, liderar efetivamente pessoas e processos, promover a melhoria deles e criar um ambiente colaborativo, positivo e de autodesenvolvimento para que se obtenha resultados positivos/satisfatórios.

Segundo Carvalho (2014), esses processos já podem ser analisados no contexto de medir, gerenciar e alinhar com a estratégia de negócios, ou seja, com diretrizes (alvos) e técnicas. Isso levou ao aumento do interesse em BPM. Desse ponto de vista, a própria empresa oferece visibilidade interna e externa, agilidade e capacidade, com *feedback* adaptativo e baseado em processos. A partir desses monitoramentos, obtém combinação de tecnologia e padronização para melhorar a qualidade e promover padrões, práticas de *benchmarking* e indicadores, impulsionando os requisitos para modelar, avaliar, relatar e integrar os processos.

Contudo, para a chegada da tecnologia ao mercado, um conjunto de procedimentos estruturados e, ao mesmo tempo, complexos, se faz necessário, sendo esse um dos aspectos que tem impactado nas atividades de transferência de tecnologias pelas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs). Isso porque, apesar do aumento do número de pedidos de patentes, esses inventos pouco têm sido transferidos para o setor produtivo, o qual é responsável pela sua produção em escala, além de se observar um gap entre a academia e as empresas (RODRIGUES; GAVA, 2016; ADRIANO; ANTUNES, 2017).

É nesse cenário que surgem os Núcleos de Inovações Tecnológicas (NITs) que, segundo o artigo 2º, inciso VI, da Lei n. 10.973/2004, consistem em uma “[...] estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, que tem por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas, as atribuições previstas nesta Lei (Redação pela Lei n. 13.243, de 2016)” (BRASIL, 2004, 2016, s/p).

Os núcleos possuem papel fundamental para aproximar as IES públicas do setor produtivo da economia, uma vez que, no Brasil, essa relação ainda é incipiente, impactando no desenvolvimento tecnológico e nos níveis de produção de patentes (LAMANA; KOVALESKI, 2010; PAIVA; SHIKI, 2017). Assim, compete a esses núcleos apoiar a gestão e a execução da política de inovação nas ICTs (BRASIL, 2004, 2016; PAIVA; SHIKI, 2017). Ademais, entre as competências dos NITs, está a prevista no

inciso X da Lei nº 10.973/2004, “Negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT” (BRASIL, 2004, s/p) (Incluindo pela Lei n. 13.243 de 2016). Essa competência consiste no processo de fazer o invento chegar por meio de um acordo mútuo com o setor produtivo responsável por tornar a tecnologia acessível à sociedade (DESIDÉRIO; ZILBER, 2014).

Como resultados oriundos dessa pesquisa, verificar-se-á os impactos da aplicação do *Business Process Management* no NIT/DINOV do IFBA através da interferência em relação ao tempo de execução dos processos por meio de análise anterior e posterior à aplicação do BPM. Espera-se, desse modo, aumentar o potencial técnico da organização para incentivar uma cultura de inovação e promover ações voltadas à propriedade intelectual quando se analisam as dimensões evolucionais da instituição. Importante ainda ressaltar que a aplicação do BPM no DINOV - IFBA permitirá avaliação de implantação em outro NIT, sendo um estudo base para a respectiva aplicação em demais Núcleos de Inovação Tecnológica, auxiliando em seu processo de gestão.

As pesquisas que direcionam o embasamento teórico e prático desse estudo possibilitarão realizar publicações de artigos científicos e tecnológicos por meio da pesquisa bibliométrica. Além de elaborar artigos e livros didáticos como suporte e treinamento, espera-se que os resultados desse trabalho ampliem o entendimento da modelagem e operação de processos como ferramenta subsidiada no desenvolvimento organizacional.

Partindo do conceito, pode-se analisar a viabilidade do projeto sob diversas perspectivas. Existem, dentre outros, os seguintes tipos de análises de viabilidade: Econômico-financeira; Técnica ou tecnológica; Legal; Operacional; Ambiental; Mercadológica; Política; Fiscal; de Localização; Social e outros;

Do preposto do projeto se propõe desenvolver, com o objetivo de aplicar o *Business Process Management* no NIT do IFBA, e consolidar como base a disponibilidade de deslocamento do pesquisador, tendo a clareza e a certeza da viabilidade de execução, também exaltando todos os pontos mencionados anteriormente, desde a análise econômica, assim como técnica, tecnológica e todos os demais.

## 2.1 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

A busca incessante por progresso tecnológico e inovação tem sido um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico e científico do Brasil. Nesse contexto, instituições de ensino e pesquisa desempenham um papel crucial, atuando como agentes avançados que transcendem fronteiras e impactam positivamente a sociedade. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) se destaca nesse cenário como uma referência no estímulo à inovação e à transferência de tecnologia, principalmente por meio do seu Núcleo de Inovação.

O Núcleo de Inovação Tecnológica do IFBA, conhecido como DINOV, representa uma estrutura estratégica dentro da instituição, dedicada a promover a cultura da inovação, a estimular a pesquisa aplicada e a facilitar a integração entre a academia e o setor produtivo. O DINOV desempenha um papel fundamental na identificação, na proteção e na promoção de tecnologias desenvolvidas pelos pesquisadores do IFBA, proporcionando tanto o avanço do conhecimento científico quanto à aplicação prática dessas descobertas no mercado.

A política de inovação do IFBA foi tratada na resolução/CONSEPE nº 64, de 17 de outubro de 2019, com o propósito de dispor sobre a gestão da inovação, o empreendedorismo, a propriedade intelectual e transferência de tecnologia resultantes da produção científica e tecnológica do Instituto Federal da Bahia. Nesse contexto, cabe uma reflexão a ser respondida: é possível afirmar que o BPM - *Business Process Management* - ocasionará impactos temporal e de gestão para o desenvolvimento do NIT/ DINOV do IFBA, à luz da análise dos processos executados e da aplicação de ferramentas para seu gerenciamento?

O DINOV-IFBA é estruturado em Coordenação de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia e Coordenação de Projetos e Articulação Institucional, tendo como foco desse estudo a área de Propriedade Intelectual com recorte para Patentes e *Software*, devido ao seu maior número de solicitação de registro.

## 2.2 JUSTIFICATIVA

Segundo Gonçalves (2000, s/p), "as empresas são grandes coleções de processos"; logo, a mudança do processo transforma, por conseguinte, todo o comportamento de uma empresa. Nesse sentido, destaca-se que o BPM possui o princípio de remover possíveis falhas no processo (SMITH; FINGAR, 2003; SCHEINKOPF, 1999). O estudo envolve o cumprimento do programa PROFNIT por meio de sua aderência de pesquisa no que se refere ao Núcleo de Inovação Tecnológica e à melhoria de processos por meio de BPM.

A justificativa para o desenvolvimento desse trabalho se delinea pelo fato de demonstrar o impacto do *Business Process Management* (BPM) para as organizações e que suas contribuições agregam mais valor ao negócio, tornando a empresa mais competitiva no mercado.

### 2.2.1 Lacuna a ser preenchida pelo TCC

A pesquisa sobre a interface entre a Gestão de Processos de Negócios (BPM) e o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFBA é justificada por várias razões fundamentais. Primeiramente, a inovação tecnológica é um elemento crucial para o desenvolvimento econômico e social, e como organizações, sejam elas acadêmicas ou empresariais, precisam adotar práticas eficientes de gestão de processos para se manterem competitivos em um mercado em constante evolução. O IFBA, como instituição de ensino, pesquisa e tecnologia, tem o potencial de desenvolver um papel significativo no estímulo à inovação, tornando-se um ambiente propício para explorar essa interface.

Além disso, a integração entre o conhecimento acadêmico e as demandas do setor empresarial é uma necessidade urgente nos dias de hoje. O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFBA atua como uma ponte entre a academia e o mercado, desempenhando um papel crucial nessa integração. A gestão eficiente de processos de negócios (BPM) pode ser uma ferramenta estratégica para a otimização dessa conexão, aumentando a eficácia das iniciativas de inovação e facilitando a transferência de tecnologia entre a academia e as empresas. No entanto, é importante destacar que há uma lacuna significativa na pesquisa acadêmica que explora a interseção entre a gestão de processos de negócios e a inovação tecnológica, especialmente, quando aplicada a instituições de ensino e

pesquisa como o IFBA. Poucos estudos foram investigados como a implementação de estratégias de BPM pode melhorar a eficiência das atividades de inovação em ambientes acadêmicos. Essa falta de pesquisa deixa uma lacuna crítica no entendimento das melhores práticas e oportunidades de melhoria nessa área específica.

A pesquisa proposta, portanto, busca preencher essa lacuna de conhecimento. Ela oferece a oportunidade de contribuir de forma significativa para o aprimoramento das práticas de inovação em ambientes acadêmicos e empresariais, gerando benefícios tanto para o IFBA quanto para a comunidade em geral. A melhoria na gestão dos processos de inovação, a maximização do uso dos recursos disponíveis, o fortalecimento das parcerias com o setor empresarial e a capacidade de gerar resultados de pesquisa com maior impacto no mercado são alguns dos benefícios potenciais que podem ser realizados por meio dessa pesquisa. Portanto, este Relatório Técnico se propõe a abordar e a explorar essa interseção entre BPM e inovação tecnológica, contribuir para o avanço do conhecimento e para a promoção da inovação no IFBA e além.

### **2.2.2 Aderência ao PROFNIT**

O presente estudo demonstra uma aderência sólida ao escopo do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Processos de Negócios (BPM) e à missão do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFBA. Essa aderência é claramente evidenciada pela abordagem direta da pesquisa relacionada à interação entre BPM e inovação tecnológica. A pesquisa visa explorar como a gestão eficiente de processos de negócios pode ser um fator teórico para a inovação, especialmente no contexto do IFBA e das instituições acadêmicas similares.

Ao focar esta relação estratégica, o estudo busca contribuir para a compreensão das melhores práticas na gestão de processos de negócios no contexto da inovação, fornecendo insights valiosos para o NIT do IFBA e para as organizações que buscam aprimorar suas estratégias de inovação. Além disso, o trabalho também se alinha com a missão do NIT do IFBA de facilitar a integração entre a academia e o setor empresarial, uma vez que explorar como a gestão de processos pode facilitar a transferência de tecnologia e a colaboração interinstitucional. Portanto, este estudo não apenas se enquadra harmoniosamente

no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Processos de Negócios, mas também aborda diretamente as preocupações e objetivos do Núcleo de Inovação Tecnológica do IFBA, estabelecendo uma ponte entre a teoria acadêmica e as necessidades práticas de inovação e eficiência operacional.

### **2.2.3 Impacto**

O impacto deste estudo no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Processos de Negócios (BPM) e no Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFBA é significativo e multifacetado. Em primeiro lugar, ao explorar a interface entre BPM e inovação tecnológica, este estudo oferece uma base teórica sólida e insights práticos que podem ser diretamente aplicados às atividades do NIT.

Para o Programa de Pós-Graduação, este estudo amplia o escopo do conhecimento disponível, enriquecendo o corpo teórico e prático da gestão de processos de negócios com uma perspectiva externa para a inovação. Isso pode estimular a criação de novos cursos, disciplinas ou linhas de pesquisa relacionadas à gestão de processos no contexto da inovação.

Além disso, o impacto se estende ao NIT do IFBA, que pode utilizar os resultados desta pesquisa como uma bússola para otimizar suas estratégias de gestão de inovação, facilitar a colaboração entre a academia e as empresas parceiras e melhorar a eficácia na transferência de tecnologia. O estudo também pode contribuir para o NIT identificar áreas específicas onde a implementação de práticas de BPM pode levar a um melhor aproveitamento de recursos e ao fortalecimento de parcerias estratégicas.

Com relação ao impacto desse estudo, a Inovação Tecnológica, por si só, já promove alguma alteração no local delimitado. Avaliar os impactos desse processo BPM, através do núcleo de inovação tecnológica, é entender o quão ele agrega na instituição de uso. O BPM - Gestão de Processos de Negócios - já vem sendo debatido há bastante tempo; todavia, muitas organizações não usufruem e ainda não passaram pelo processo de avaliação de impactos. Esse estudo é aplicado às organizações, com análise do quanto o núcleo de inovação tecnológica contribui para a gestão de processos de negócios.

#### **2.2.4 Aplicabilidade**

Para o Núcleo de Inovação Tecnológica do IFBA, este estudo oferece uma abordagem estratégica para melhorar a gestão da inovação e a integração entre a academia e o setor empresarial. As práticas de BPM podem ser aplicadas de forma direta para aprimorar os processos de transferência de tecnologia, promovendo uma maior eficiência na promoção da inovação.

Além disso, a pesquisa pode ser um guia prático para implementar estratégias de BPM em ambientes acadêmicos e instituições de pesquisa, ajudando o NIT e outras instituições semelhantes a melhorar sua capacidade de gerenciar a inovação de forma eficaz.

Assim, a aplicabilidade deste estudo é evidente e oferece oportunidades especiais para o Programa de Pós-Graduação em BPM e o Núcleo de Inovação Tecnológica do IFBA, contribuindo para o avanço da gestão de processos de negócios e a promoção da inovação na instituição e além.

#### **2.2.5 Inovação**

A proposta de pesquisa neste estudo traz consigo um elemento central de inovação no campo da Gestão de Processos de Negócios (BPM). Ao explorar a interface entre BPM e o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFBA, busca-se criar uma ponte entre dois domínios que, embora relacionados, frequentemente operam de forma separada.

A inovação reside na integração dessas áreas, permitindo alavancar e catalisar a inovação tecnológica. Essa abordagem representa uma evolução significativa no campo de gestão de processos que, tradicionalmente, concentra-se na eficiência operacional e na otimização de fluxos de trabalho. Agora, a inovação é vista como um componente intrínseco à gestão de processos, com o potencial de contribuição para a criação e a implementação de soluções tecnológicas disruptivas e avançadas.

Essa abordagem inovadora não se destaca apenas por sua relevância teórica, mas também por sua aplicabilidade prática. A pesquisa visa identificar como a gestão de processos pode ser estruturada e homologada para fomentar a inovação no ambiente acadêmico e empresarial, especialmente, por meio da

atuação do NIT do IFBA. Ao fazer isso, este estudo pode inspirar novas estratégias e práticas que promovam uma cultura cada vez mais voltada à inovação.

Considerando o conhecimento sobre a Inovação Tecnológica aliado ao processo de avaliação de impactos, trata-se de uma produção com médio teor inovativo, com combinação de conhecimentos pré-estabelecidos, agrupamento e compartilhamento de informações já existentes e de formas isoladas. No que diz respeito à proposta metodológica, ela resulta da combinação entre conhecimentos pré-estabelecidos e estáveis nos diferentes atores, desde instituições públicas, ICTs, até organizações privadas, entre outras.

### **2.2.6 Complexidade**

No contexto da Gestão de Processos de Negócios (BPM), a complexidade é uma característica da interação entre a gestão eficaz dos processos e a busca por inovação. Esta pesquisa se depara com a complexidade de integrar duas áreas distintas, mas complementares, em um A gestão de processos, tradicionalmente voltada para a otimização de fluxos de trabalho e eficiência operacional, agora se torna uma peça-chave na promoção da inovação tecnológica.

Esta abordagem desafia a convencionalidade e exige uma compreensão aprofundada das dinâmicas organizacionais, das necessidades de inovação e da aplicação de estratégias de BPM para atender a essas demandas. Além disso, a complexidade é acentuada pela diversidade de processos presentes no contexto do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFBA, cada um com suas particularidades e objetivos específicos.

Portanto, este estudo abrange a complexidade como uma oportunidade para explorar novas fronteiras na gestão de processos e na promoção da inovação, confirmando que uma integração eficaz nessas áreas pode resultar em avanços inovadores na eficiência operacional e no desenvolvimento de soluções tecnológicas inovadoras. A pesquisa busca desvendar essa complexidade e oferecer insights valiosos para aprimorar a gestão de processos em ambientes acadêmicos e empresariais, com foco no NIT do IFBA.

## 2.3 OBJETIVOS DA PESQUISA

As ações norteadoras para alcançar os resultados esperados são baseadas nos seguintes objetivos.

### 2.3.1 Objetivo Geral

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a aplicação do *Business Process Management* (BPM) na gestão da inovação no Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal da Bahia com recorte nos Processo de Propriedade Intelectual, *Software* e Patentes.

### 2.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar um levantamento bibliométrico sobre o *Business Process Management* e seu uso para gestão da inovação;
- analisar os processos do Núcleo de Inovação Tecnológico - DINOV do Instituto Federal da Bahia;
- aplicar o *Business Process Management* através do *Business Process Management Notation* nos principais processos de negócio do Núcleo de Inovação Tecnológico- DINOV do Instituto Federal da Bahia;
- avaliar a implantação do *Business Process Management* no Núcleo de Inovação Tecnológico - DINOV, como melhoria de Gestão do IFBA.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia foram concebidos na perspectiva de promover justiça social, equidade e desenvolvimento sustentável para inclusão social, além de buscar soluções tecnológicas e gerar novas tecnologias. A Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, é uma legislação brasileira que dispõe sobre a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, uma reforma no sistema de educação tecnológica e profissional no Brasil. Tal lei teve um impacto significativo na organização e na expansão das instituições de ensino técnico e tecnológico em todo o país.

A lei distribuiu a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, que são instituições de ensino público vinculadas ao Ministério da Educação (MEC). Têm como objetivos oferecer educação profissional e tecnológica de qualidade, promover a pesquisa aplicada, a extensão e a inovação, além de contribuir para o desenvolvimento sustentável das regiões onde estão inseridas. Além também de promover a unificação de diversas instituições de ensino técnico e tecnológico existentes, como os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) e as Escolas Técnicas Federais (ETFs), para formar os novos Institutos Federais.

Representou um marco na educação tecnológica no Brasil, promovendo o acesso a uma educação de qualidade e homologada com as necessidades do mercado de trabalho e o desenvolvimento regional. Desde a sua promulgação, os Institutos Federais desempenham um papel fundamental na formação de profissionais técnicos e tecnológicos em todo o país. Essas instituições devem responder de forma ágil e eficaz à crescente demanda por formação profissional, divulgação do conhecimento científico e apoio aos arranjos produtivos locais (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA, 2008).

São instituições que podem atuar em todos os níveis de ensino, sobretudo na educação profissional, e estão estritamente comprometidas com o desenvolvimento da cidadania, articulando experiências inovadoras com a formação

acadêmica. Em especial, esse arranjo educacional abre novas perspectivas para o ensino médio-técnico, por meio de uma combinação do ensino de ciências, humanidades e educação profissional e tecnológica (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA, 2008).

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Técnica (RFEPCT), constituída pela Lei nº 11.892/2008 (BRASIL, 2008), propõe um modelo institucional inovador em termos de propostas de educação política, e se espera que suas instituições criem seus NITs (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA, 2008). Dentre os atributos dos NITs, destaca-se a proteção dos direitos de propriedade intelectual gerados pelas instituições (BRASIL, 2004). A constituição da RFEPCT deu-se em uma conjuntura política que proporcionou a sua expansão, com a criação de diversos *campus* em vários estados brasileiros.

Segundo Silva (2005), o plano de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Técnica ressalta a necessidade de um debate sobre a definição das formas de organização dessas instituições e a explicação de seu papel no desenvolvimento da sociedade nacional. Os IFs, autarquias federais que compõem a RFEPCT, são instituições que se baseiam em um conceito de carreira e ensino técnico inigualável em qualquer outro país (PACHECO, 2011). A missão deles é proporcionar excelência na educação profissional e técnica em todos os níveis e modalidades por meio da interface entre ensino, extensão, pesquisa e inovação, a fim de formar e qualificar cidadãos com o objetivo de atuar em diversos setores, com foco no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional (PACHECO, 2011; REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TÉCNICA, 2016).

A partir de 2008, a base do ensino técnico-profissional ganhou destaque e expandiu a produção técnica e científica. Percebe-se que as políticas educacionais voltadas para a educação profissional e tecnológica, bem como sua expansão no Brasil, iniciaram um processo de crescimento que gerou reflexos mais amplos, não somente para a educação brasileira, mas também para o desenvolvimento científico, tecnológico e social do país.

O IFBA é uma instituição de ensino da República Federativa do Brasil, criada mediante transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia (CEFET/BA), através da Lei Federal 11.892 (BRASIL, 2008). O Instituto Federal de

Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) é uma das instituições que faz parte dessa Rede Federal de Educação. O IFBA é uma das unidades que compõem essa grande rede e tem autonomia para oferecer uma variedade de cursos técnicos, tecnológicos, de graduação e pós-graduação em diferentes áreas do conhecimento.

Por sua vez, dentro do contexto do IFBA, ele também é considerado uma rede de ensino em si. Isso significa que o IFBA é composto por diversas unidades, *campi* e polos de ensino distribuídos em diversas regiões da Bahia. O Instituto Federal da Bahia (IFBA) possui atualmente 33 unidades espalhadas no estado da Bahia e sua reitoria está instalada em Salvador, no bairro do Canela. Na capital baiana, no bairro do Barbalho, também está localizado um dos *campi* do Instituto, o *campus* Salvador. Destaca-se que, dentre as unidades do IFBA, há seis centros de referência e um polo de inovação vinculado à EMBRAPPII.

Além das atividades presenciais, o IFBA atua em muitas cidades baianas, como apresenta a Figura 1, com a oferta de cursos de ensino à distância ou capacitação e apoio técnico a projetos estratégicos com foco no desenvolvimento socioeconômico do estado, como, por exemplo, o Programa IFBA Saneando a Bahia (PISA).

FIGURA 1 - Distribuição do IFBA nas respectivas cidades.



Fonte: IFBA (2022).

Com isso, o IFBA está presente na maioria dos 27 territórios de identidade do estado, atendendo indiretamente todos os municípios do estado da Bahia, já que cada unidade atua como centro convergente e de expansão de ações nas áreas de educação, capacitação, empreendedorismo, pesquisa, inovação e desenvolvimento de tecnologias.

Atualmente, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) está presente em 23 municípios do estado da Bahia, oferecendo seus serviços educacionais a uma população discente que ultrapassa os 28 mil estudantes. A instituição é composta por um corpo docente de aproximadamente 1400 professores e um quadro de pessoal administrativo de cerca de 1000 colaboradores.

O IFBA oferece uma extensa variedade de programas educacionais que abrangem aproximadamente 40 cursos técnicos distribuídos nas modalidades de

ensino integrado, subsequente e educação de jovens e adultos. Oferece também 20 cursos de graduação, incluindo bacharelados, licenciaturas e graduações tecnológicas.

Além disso, no âmbito da pós-graduação, a instituição oferece programas de especialização e mestrado, abrangendo diversas áreas do conhecimento. Esses cursos são ministrados nas modalidades presenciais e a distância, proporcionando comodidade aos estudantes em suas escolhas de formação. É importante destacar que o Polo de Inovação Salvador (PIS) é uma unidade especial do IFBA, que detém status de *campus*. Esse polo está estrategicamente localizado no Parque Tecnológico da Bahia e está inserido no contexto das cinco unidades especiais da Rede Federal de Educação Tecnológica.

### 3.2 PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO

No campo das atividades voltadas para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I) com instituições de ensino superior, é notória a importância do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) como agente articulador e estruturante para os desenvolvimentos tecnológico e econômico do país. Entre outras atribuições previstas na Lei de Inovação (10.973/2004), o Núcleo de Inovação Tecnológica é responsável por "supervisionar a manutenção de políticas institucionais que estimulem a proteção da criatividade" e "avaliar e classificar os resultados das atividades e projetos de pesquisa [...] para proteger os direitos de propriedade intelectual." (BRASIL, 2004, s/p).

O desenvolvimento tecnológico e a inovação têm se correlacionado exponencialmente na implementação de estratégias e abordagens de desenvolvimento micro e macroeconômico nas últimas décadas. O papel da teoria e da prática na pesquisa, no desenvolvimento e na inovação é relevante para melhorar os mercados e a concorrência. Ao abordar conceitualmente a inovação tecnológica, Vale (2018, p. 99) afirma que ela:

[...] pode garantir a grande virada de Copérnico no processo de desenvolvimento de uma Nação, haja vista que, por detrás de tal atividade, encontrar-se-ia a independência econômica, social, política, uma vez que a inovação tecnológica traz a reboque uma série de benefícios a serem potencialmente usufruídos por todos, respeitada, é óbvio, as questões atinentes à propriedade intelectual, como, por exemplo, o benefício do monopólio temporário em explorar economicamente a tecnologia desenvolvida.

O modelo de inovação Tríplice Hélice (ETZKOWITZ, 2008) inspirou a produção legislativa nacional de modo a estabelecer parâmetros normativos, a fim de aproximar universidades, centros de pesquisa, indústria e governo. Para viabilizar a participação efetiva das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) no cenário da Inovação, a Lei nº 10.973/2004 determinou que elas criassem Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). Esse marco legal lançou para o interior do ambiente acadêmico a tarefa de gerir a propriedade intelectual, compromisso que, nos termos da lei, deve pautar-se por uma Política de Inovação e Transferência de Tecnologia.

Pimentel (2012, p. 151) afirma que a unidade

responsável pela gestão da Propriedade Intelectual nas instituições de pesquisa e nas empresas é o núcleo de inovação tecnológica, denominação que pode variar, tendo a missão de gerir a política de inovação e a aplicação de receitas decorrentes de propriedade intelectual.

Andrade (2017, s/p) observa que a proteção das pesquisas científicas para fins econômicos:

[,,] começa a se tornar mais presente entre os pesquisadores brasileiros na academia. Em parte, isso se deve a iniciativas de algumas universidades, que nos últimos anos passaram a investir em estratégias voltadas à promoção de uma cultura de propriedade intelectual.

Portanto, à medida que as instituições de ensino buscam se adaptar a um mundo em constante evolução, é imperativo que elas continuem a investir em pesquisa, desenvolvimento e inovação como parte integrante de sua missão. Isso não apenas melhora sua capacidade de formação profissional, mas também se posiciona como atores-chave no avanço do conhecimento e na solução de problemas globais. No próximo capítulo, abordaremos os desafios e as oportunidades específicas para a promoção dessas atividades em nossa instituição de pesquisa, com base nas lições de cunho social.

### 3.3 PROPRIEDADE INTELECTUAL E SUA FUNÇÃO SOCIAL NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO

A convergência entre a Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual, a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI) e a Lei de Inovação representa um eixo central no âmbito do desenvolvimento tecnológico e econômico de um país. Essa interação articulada desses três pilares ocupa um papel crítico na promoção da inovação e no fortalecimento da competitividade econômica.

A Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual desempenha uma função fundamental na segurança e na promoção do conhecimento gerado por meio da pesquisa e desenvolvimento. Ela atua como um motor para o incentivo aos investimentos em inovação e à proteção adequada dos direitos de propriedade intelectual. A literatura especializada confirma a importância da propriedade intelectual como um facilitador do desenvolvimento tecnológico e econômico (FORERO-PINEDA *et al.*, 2020).

A Estratégia Nacional de CTI, por sua vez, delineou as diretrizes estratégicas gerais para o avanço da pesquisa e inovação em uma nação. A interseção entre essa estratégia e a estratégia de propriedade intelectual é evidente, uma vez que a proteção e a exploração da propriedade intelectual são elementos críticos para o sucesso da CTI. Um estudo de Fagerberg (2005) destaca a importância da propriedade intelectual como parte integrante da política de inovação.

O avanço socioeconômico de um país está condicionado ao seu progresso científico e tecnológico. Por isso, os países que buscam desenvolvimento investem em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). O mundo moderno vive uma nova era, na qual a produção científica obtém total importância para as inovações organizacionais e de processos, pois elas são influenciadas de modo direto pelas novas tecnologias.

Segundo Renno (2018), a tecnologia e a inovação têm e terão no futuro um papel cada vez mais importante na geração de riquezas e na manutenção de vantagens competitivas, contribuindo para a dinamização da economia nacional e a afirmação do país na economia global.

A propriedade intelectual devidamente protegida permite o avanço da inovação, além de ser estratégica no contexto globalizado e competitivo, no qual o conhecimento e a aptidão de inovar têm função significativa para o desenvolvimento de um país. Com isso, vários países estão buscando uma forma de não ficarem para trás, investindo em inovações institucionais e introduzindo leis, com o propósito de descobrir novos caminhos e desenvolver a sua capacidade de inovação.

Nesse novo cenário, destacam-se as instituições públicas de ensino, principais responsáveis pela produção científica e tecnológica no Brasil, que passam a ter a responsabilidade de oferecer à sociedade os elementos para a geração de valor em pesquisa e desenvolvimento. A propriedade intelectual desempenha um papel fundamental nas instituições de ensino, particularmente nos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) como o DINOV no IFBA.

A propriedade intelectual, quando gerenciada de maneira adequada, pode atender a uma função social relevante nas instituições, estimulando a pesquisa e a inovação. A proteção de ativos intelectuais incentiva a pesquisa e o desenvolvimento, pois oferece recompensas aos criadores e pode atrair investimentos externos para projetos inovadores (RIVETTE e KLINE, 2000). A propriedade intelectual permite a transferência de tecnologia do ambiente acadêmico para a indústria, impulsionando o desenvolvimento econômico e a geração de renda.

A divulgação de informações protegidas por propriedade intelectual permite que o conhecimento seja compartilhado e construído em comunidades acadêmicas e industriais (NELSON, 2003). Dentro da DINOVA, um notável número de pedidos de propriedade intelectual concentra-se em duas áreas específicas: *software* e patentes. Essas formas de propriedade intelectual têm relevância significativa para a promoção da inovação tecnológica e serão foco e recorte desse estudo.

A proteção de *software*, seja por meio de direitos autorais ou patentes, é crucial para proteger a propriedade intelectual associada a aplicativos, a algoritmos e a sistemas desenvolvidos no ambiente acadêmico. Isso pode facilitar a comercialização de tecnologias e a transferência de conhecimento para o setor empresarial. As patentes são particularmente relevantes para inovações técnicas únicas e processos desenvolvidos no IFBA, com potencial para contribuir significativamente para o desenvolvimento tecnológico.

### 3.4 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM)

*Business Process Management* (BPM) é uma disciplina de gestão que se concentra na melhoria contínua dos processos de negócios por meio de análise, modelagem, automação, monitoramento e otimização. É uma abordagem sistemática que visa aumentar a eficiência operacional, a qualidade dos produtos e serviços, a agilidade organizacional e a satisfação do cliente” (DUMAS *et al.*, 2018).

Em virtude da era da transformação digital nos últimos anos, têm se tornado cada vez mais habitual as criações de ferramentas que otimizem a execução de tarefas e processos, tornando-as cada vez mais ágeis e práticas e produzindo uma maior visibilidade para a análise do processo no meio organizacional. Sordi (2008) aborda que, a partir da importação de conceitos, técnicas e ferramentas de diferentes áreas do conhecimento, surgem novas demandas de negócio, impostas pelo movimento de

globalização e forte competitividade, introduzindo o conceito de processo negócios como forma de gestão de uma organização.

O *Business Process Management* (BPM) permite que processos sejam analisados, definidos, executados, monitorados e gerenciados, incluindo interações entre o ambiente interno e externo por meio de aplicativos informatizados (NUCCI, 2013). Silva (2012) afirmou em estudo que a abordagem administrativa da gestão de processos é baseada na Teoria Geral dos Sistemas - TGS. O pensamento sistêmico contribui para o BPM por meio de uma visão holística relacionada ao entendimento dos processos e à construção de seus modelos.

O BPM consolidou-se como uma ferramenta de gestão interna nas organizações que buscam integração entre processo, pessoas e tecnologia. Pode ser alinhado com a estratégia da empresa e identificar, projetar, documentar, medir, monitorar, controlar e melhorar processos que fornecem programas projetados para integrar, colaborar e automatizar (FORSTER, 2005; ADESOLA; BAINES, 2005).

Segundo Valle e Oliveira (2013), o objetivo do BPM é fornecer uma notação padrão para a modelagem de processos de negócios que supere as deficiências de outras técnicas de modelagem. Seguindo a mesma linha de Piraquive (2023), a tecnologia BPM desponta como um dos principais motores de incentivo e maximização do investimento em tecnologia e informação na economia atual, incentiva as organizações a aumentarem os investimentos que ajudam a atrair novos clientes e propiciam manter uma vantagem competitiva, pois as chances de sucesso, nesse caso, estão necessariamente relacionadas à habilitação de novas tecnologias que possibilitem negócios e processos transversais.

A *Association of Business Process Management Professionals Brazil Chapter-ABPMP* (Associação dos Profissionais de Gestão de Processos de Negócios Brasil-ABPMP) - aborda que, para entender o BPM, é necessário entender o significado dos processos de negócios. No contexto do BPM, um “processo de negócios” é o trabalho que fornece valor aos clientes ou suporta/gerencia outros processos. Esse trabalho, que pode ser de ponta a ponta e multifuncional, é fundamental, pois envolve todo o trabalho, cruzando os limites funcionais necessários para entregar valor aos clientes (ABPMP, 2013).

O mapeamento, no contexto da gestão de processos de negócios (BPM), é um processo crucial de documentar, visualizar e compreender os processos organizacionais existentes. Ele envolve uma coleta de informações planejadas sobre como as tarefas

são executadas, quais são os atores envolvidos e como os dados fluem dentro da organização. O objetivo fundamental do mapeamento é criar representações claras e precisas dos processos, muitas vezes, por meio de diagramas de fluxo, a fim de facilitar a análise, a melhoria e a otimização desses processos. De acordo com Van der Aalst (2013), o mapeamento é uma etapa essencial na jornada de gestão de processos, fornecendo insights valiosos para aprimorar a eficiência e a eficácia operacional.

O mapeamento deve ser mais preciso do que um diagrama e adicionará mais detalhes não apenas sobre o processo, mas também sobre alguns dos relacionamentos mais importantes com outros elementos, como atores, eventos e resultados (ABPMP, 2013). A análise da produção científica ajuda a aumentar a visibilidade do conhecimento, mostrando a evolução de determinados campos de pesquisa e o surgimento de novas frentes de estudo.

### 3.5 MODELAGEM DE PROCESSO DE NEGÓCIO

A sigla ISO se refere à Organização Internacional de Normalização em inglês, *International Organization for Standardization*. A ISO é uma organização não governamental internacional composta por organismos de normalização nacional de diversos países. Ela é responsável por desenvolver e publicar normas técnicas que definem padrões e diretrizes para uma ampla variedade de produtos, serviços e processos em vários setores.

De acordo com a ISO 19510 (2013), *Business Process Modeling Notation* (BPMN- notação para modelagem de processos de negócio) foi publicado como um padrão e o objetivo da norma, segundo a Organização Internacional de Normalização ISO (2013), é fornecer uma notação que seja facilmente compreendida por todos os usuários de negócios, desde analistas, criando rascunhos iniciais de processos, até desenvolvedores técnicos responsáveis pela implementação da tecnologia que será executada.

Assim, de acordo com a ISO 19510 (2013), *Business Process Model and Notation* (BPMN) são linguagens gráficas baseadas em fluxo de trabalho que se tornaram o padrão com definições de processos de negócios projetadas para fornecer notação de fácil compreensão para todos os usuários de negócios, desde a criação, o rascunho do processo, a atuação do desenvolvedor técnico - responsável pelo processo - até a implementação de tecnologias que irão subsidiar esses processos para

empreendedores.

De acordo com a pesquisa de Van der Aalst, La Rosa e Santoro (2016), a Gestão de Processos de Negócios (BPM) evoluiu para se tornar uma disciplina madura que integra tecnologia de informação, administração e engenharia. Tal evolução resultou em uma série de avanços notáveis no campo. Esses avanços incluem a capacidade de verificar modelos de processos de negócios complexos antes da implementação, a identificação sistemática de comportamentos típicos de processos com base em padrões de fluxo de trabalho, a criação automática de modelos de processos configuráveis, a partir de variantes de modelos, a execução automática de modelos de processos baseados em semânticas rigorosas e adaptação de processos em tempo real, incluindo avaliação do impacto de mudanças para lidar com abordagens.

Além disso, esforços demonstram o progresso significativo no campo do BPM, permitindo às organizações melhorar a eficiência operacional, a adaptabilidade às mudanças e a capacidade de gerenciamento de estratégias de forma mais eficaz. Esses avanços têm sido fundamentais para a otimização de processos empresariais, a redução de erros dispendiosos no tempo de execução e a melhoria da qualidade geral das operações organizacionais. Como resultado, o BPM desempenha um papel fundamental no contexto da transformação digital e na busca por operações mais eficazes e eficientes nas organizações modernas.

### 3.6 A NOTAÇÃO BPMN

Pereira *et al.* (2011) afirmam que a modelagem de processos, através da descrição de atividades e da mensuração dos resultados de seus processos, permite às organizações uma revisão constante desses, contribuindo assim para sua aprimoração. Dentre as notações utilizadas para sua representação gráfica, destaca-se o *Business Process Modeling and Notation* (BPMN), desenvolvido no intuito de padronizar a gestão de processos, descrevendo operações de forma a facilitar seu entendimento para toda a organização (OMG, 2017).

A obtenção de algum tipo de melhoria em processos, é considerada o principal benefício e objetivo da modelagem de processos (SÁNCHEZ-GONZÁLEZ *et al.*, 2010). Androniceanu (2017) afirma que, para alcançar esse objetivo, é necessário que a qualidade seja melhorada em todos os níveis da organização para que, além de contribuir para seus processos, possa gerar satisfação a seus clientes. Segundo

Bisogno *et al.* (2016), a análise de processos de negócio, através do BPMN, é capaz de auxiliar na identificação e na correção de problemas operacionais relacionados.

O *Bizagi Process Modeler* é um *software* gratuito, desenvolvido pela empresa BIZAGI, para modelagem descritiva, analítica e de execução de processos de negócio, que utiliza a notação BPMN em consonância com toda a disciplina de BPM. A escolha desse *software* se deve ao fato de ele permitir a modelagem dos fluxos de trabalho, suportar a elaboração de uma documentação em relação ao processo e permitir a publicação de toda a documentação em diferentes formatos, visando dar maior publicidade às atividades praticadas pela organização que prezam pela gestão do conhecimento.

A automação de processos empresariais (BPM) desempenha um papel fundamental na busca por maior eficiência operacional e competitividade nas organizações modernas (DAVENPORT, 1993; HAMMER e CHAMPY, 1993). No contexto da gestão de processos, uma das ferramentas proeminentes é o Bizagi 2.7, uma plataforma de automação de processos empresariais que ganhou destaque significativo nas últimas décadas (VAN der AALST *et al.*, 2016).

O Bizagi 2.7 é uma solução versátil que permite às organizações modelar, automatizar e monitorar processos de negócios de forma eficaz (VAN der AALST *et al.*, 2016). Esta plataforma oferece uma interface gráfica amigável que permite aos usuários criar modelos visuais de processos, capturar regras de negócios e definir indicadores-chave de desempenho.

O Bizagi 2.7 se divide nas categorias: *Swimlanes*, Conectores, Artefatos, Dados e Fluxo. Abaixo, no Quadro 1, serão apresentadas suas definições e principais representações gráficas.

QUADRO 1- Categoria Swimlanes no BPMN 2.7

Nome	Representação Gráfica
Pool	
Lane	
Milestone	

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

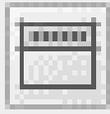
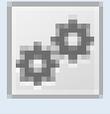
No quadro acima, verificam-se as categorias dos *Swimlanes* (faixas de Atividades), subdivididas em: *Pool*, *Lane* e *Milestone*. São elementos do BPMN que organizam diagramas de processos, definem o escopo de cada um deles e identificam os papéis responsáveis pela execução de cada atividade. Esses elementos são definidos em estruturas semelhantes a *Pools* e suas *Lanes*. Um *Pool* pode conter apenas um processo de negócios. Cada um dos diferentes processos de negócios deve estar contido em um *Pool* específico. Assim, um *Pool* pode conter tantos canais quanto possível para representar os atores envolvidos na execução da atividade do processo

*Lane.*

A cada *Pool* que contém o processo de trabalho, é permitido apenas um processo. Sendo assim, processos de negócios distintos devem estar contidos, cada um em um pool específico. A *Lane* é uma subdivisão de um *Pool*, ou seja, uma partição dentro do processo. Geralmente, é utilizada para representar uma área organizacional responsável pelas tarefas dispostas naquela trilha. Já a *Milestone* cria partições na sequência do processo, sendo utilizada para indicar fases dentro do processo ou períodos demarcados.

Por outro lado, um *Pool* pode não conter *Lanes* e um mapa pode conter vários processos de trabalho, vários *Pools*. Nos *pools* que contêm mais de uma *Lane*, os fluxos de sequência podem cruzar livremente os limites de cada *Lane*. No Quadro 2, observamos a Categoria dos Artefatos do BPMN 2.7.

QUADRO 2 - Categoria Artefatos no BPMN 2.7

Nome	Representação Gráfica
Grupo	
Anotações	
Imagem	
Cabeçalho	
Texto formatado	
Artefatos personalizados	

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O “grupo”, como exposto no Quadro 2, é um elemento de marcação que permite destacar, com fins puramente visuais, um agrupamento de atividades. Esse artefato não

influencia no fluxo do processo, podendo, inclusive, ser desenhado cruzando lanes e *pools*. As “anotações” são um elemento utilizado para adicionar notas complementares relevantes ao mapa do processo, facilitando seu entendimento, e pode ou não estar ligado a um elemento do mapa.

O artefato “imagem” permite inserir imagens guardadas em seu computador. O “cabeçalho” exige as propriedades do diagrama e o artefato “texto formatado” permite inserir no diagrama uma área de texto Rich para fornecer informação adicional. Por fim, os “artefatos personalizados” permitem definir e utilizar seus próprios artefatos personalizados. No Quadro 3, observamos os diferentes elementos de conexão no BPMN:

QUADRO 3 - Objetos de Conexão no BPMN 2.7

Nome	Representação gráfica
Fluxo de Sequência	
Associação	
Fluxo de Mensagem	

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Os objetos de conexão, Fluxo de Sequência, Associação e Fluxo de Mensagem, como mostrados no Quadro 3, representam a maneira de ligar os elementos da modelagem de BPMN. Existem dois tipos de conexões: fluxos e associações. Os fluxos de sequência são utilizados para mostrar a ordem em que as atividades são processadas, e o fluxo de mensagem é utilizado entre dois atores/participantes do processo que estão em *pools* diferentes; já a associação é utilizada para ligar informações em artefatos com elementos gráficos do BPMN.

No Quadro 4, observamos os diferentes objetos de fluxo, desde a indicação do início do processo, a intermediação, a finalização e o subprocesso. Entende-se que, diante do processo, seu posicionamento tem um real significado e uma interpretação necessária para entender o fluxo.

QUADRO 4 - Objetos de fluxo no BPMN 2.7

Tarefa	
Subprocesso	
Evento de início	
Evento intermediário	
Evento de fim	
Gateway	

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa se caracteriza como exploratória com abordagem qualitativa, uma vez que possibilita o aprimoramento de ideias e considera os mais variados aspectos relativos ao tema estudado (GIL, 2010). Trata-se também de uma pesquisa aplicada para análise da implantação do BPM nas principais atividades desenvolvidas pelo NIT/DINOV-IFBA, bem como a mensuração de tempo (antes, durante e depois) de aplicação. Buscando propor melhorias no local com ações estratégicas, após a fase de definição de indicadores e aplicação da metodologia validada, realizar-se-á uma análise SWOT. Será feita uma reengenharia no modelo de processos de negócios de uma parte específica do setor de inovação do IFBA - DINOV. Nessa etapa, serão aplicados os conceitos de modelagem de processos para o desenvolvimento desse projeto.

Conforme a Tabela 1, é possível fazer a inter-relação dos objetivos específicos que norteiam o desenvolvimento do trabalho com os procedimentos metodológicos utilizados, assim como também os produtos que irão compor cada etapa.

TABELA 1 - Objetivos, métodos e desdobramento do produto

<b>Objetivo Específico</b>	<b>Procedimentos</b>	<b>Técnica de revisão</b>	<b>Produto</b>
Realizar um levantamento bibliométrico sobre o <i>Business Process Management</i> e seu uso para gestão da inovação.	Pesquisa Exploratória de natureza qualitativa.	Bibliométrica	Artigo (Qualis B3)
Analisar os processos do Núcleo de Inovação Tecnológico - DINOV do Instituto Federal da Bahia.	Pesquisa Exploratória de natureza qualitativa.	Documental e Estudo de Caso	Swot e Canvas
Aplicar o <i>Business Process Management</i> através do <i>Business Process Management Notation</i> nos principais processos de negócio do Núcleo de Inovação Tecnológico-DINOV do Instituto Federal da Bahia;	Pesquisa Exploratória de natureza qualitativa.	Estudo de Caso	Melhoria do gerenciamento ou processo ou serviço de empresa/organização inovadora
Avaliar a implantação do <i>Business Process Management</i> no Núcleo de Inovação Tecnológico-DINOV.	Pesquisa Exploratória de natureza qualitativa.	Estudo de Caso	Relatório Técnico

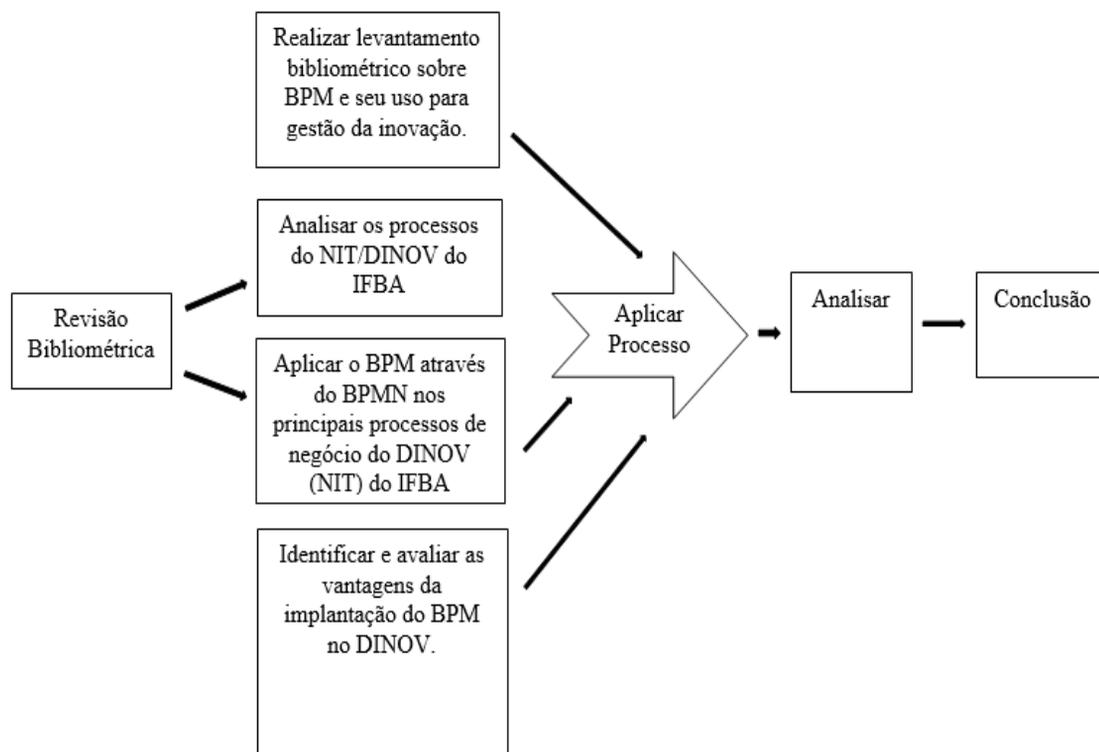
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A abordagem metodológica em cada etapa da pesquisa buscou desenvolver procedimentos técnicos capazes de abarcar os objetivos do estudo e os mecanismos de abordagem do problema, vinculando com o produto atrelado ao seu resultado, como mostra na Tabela 1.

Silva (2005) esclarece que a abordagem do problema pode ser qualitativa ou quantitativa. Em função do desenvolvimento desse trabalho resultar em melhorias de desempenho dos processos, conclui-se que ele tem uma abordagem qualitativa, pois exigirá um desprendimento menor de tempo ao serem efetuadas as tarefas por parte dos atores inclusos no processo.

Do ponto de vista de seus objetivos, esse trabalho se classifica como uma pesquisa exploratória, pois serão feitas buscas nas atuais leis, a fim de saber qual é o atual fluxo de processos, além de se investigar onde existem gargalos de processo. Serão realizadas pesquisas bibliográficas, bibliométricas, documentais e coleta de dados para o estudo de caso. A Figura 2 apresenta o fluxo da pesquisa.

FIGURA 2 – Fluxo Metodológico da Pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O início do trabalho consiste em uma fundamentação teórica realizada com base

em pesquisa bibliométrica nos temas, através de ferramentas e mecanismos detalhados na Figura 2.

A pesquisa seguirá o fluxo de atividades proposto para a avaliação das vantagens do BPM na gestão de processo do DINOV/IFBA, seguindo as etapas: 1) Conhecer os objetivos dos processos e dos programas; 2) Identificar a frequência de realização dos processos para recorte dos que terão aplicação do BPMN; 3) Aplicação de metodologia do BPMN; 4) Definição e estudo de indicadores para qualificar, quantificar e mensurar as vantagens.

Particularmente, no campo das Ciências Sociais Aplicadas, os estudos bibliométricos se detêm em examinar a produção de artigos em um determinado campo de saber, mapear as comunidades acadêmicas e identificar as redes de pesquisadores e suas motivações. Tais objetivos são tangibilizados por meio da criação de indicadores que buscam sumarizar os(as) autores(as) mais contributivos/disseminados, os acadêmicos mais citados e as redes de coautorias (OKUBO, 1997).

Conforme podemos analisar na Tabela 2, foi realizado um estudo de palavras-chave, para realização de busca, onde seus resultados subsidiaram a aproximação no número de trabalho e indicadores para definição das palavras-chave do processo bibliométrico, exposto na Figura 2.

TABELA 2 - Busca na Scopus entre 2017 e 2022

Palavra-chave	Resultado
Gestão de Processo de Negócio	0
<i>Business Process Management</i>	22.014
Núcleo de Inovação Tecnológica	3
<i>Technological Innovation Centers</i>	1009
<i>Technological Innovation Center</i>	1009
<i>Technological Innovation Unit</i>	638
<i>Technological Innovation Core</i>	1029
AUTM	21
Gestão de Processo de Negócio e Núcleo de Inovação Tecnológica	0
<i>Business Process Management and Technological Innovation Centers</i>	35
<i>Business Process</i>	35

<i>Management and Technological Innovation Center</i>	
<i>Business Process Management and Technological Innovation Unit</i>	18
<i>Business Process Management and Technological Innovation Core</i>	33
<i>Business Process Management and AUTM</i>	0

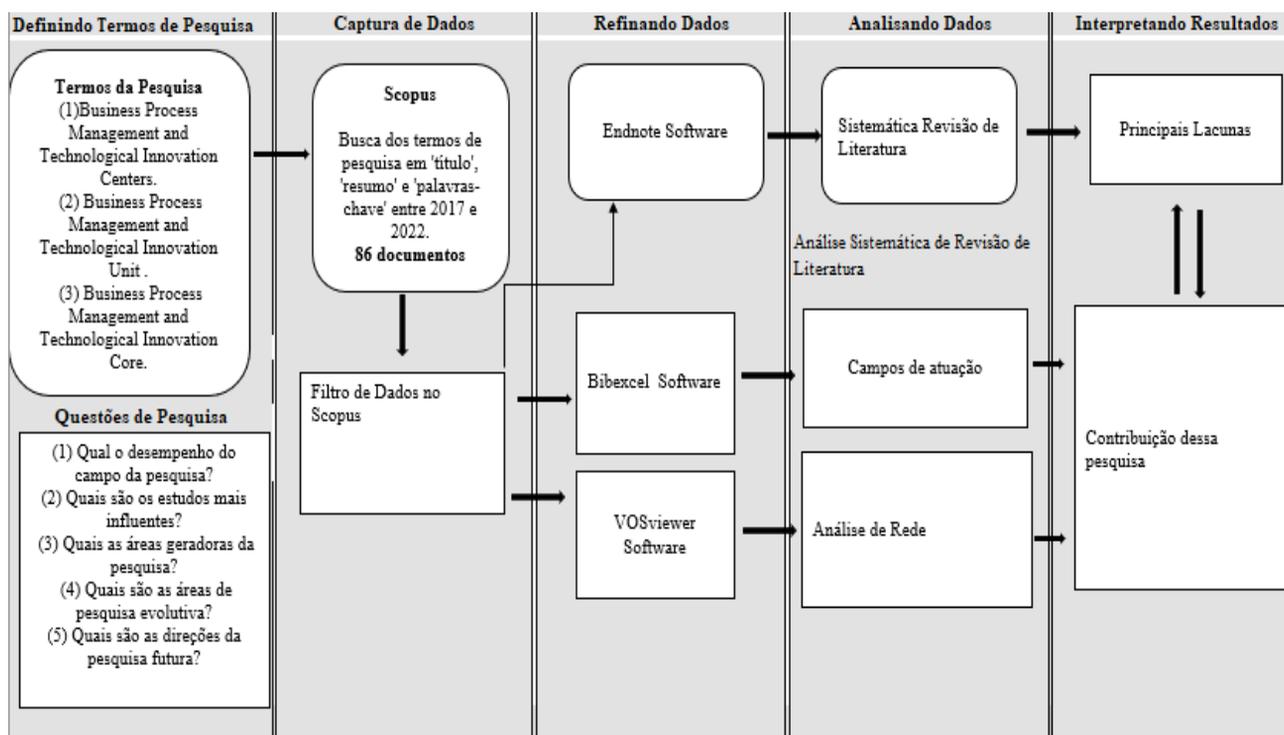
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na Tabela 2, é notório que as palavras-chave apresentam o mesmo resultado, trazendo uma comprovação do mesmo sentido, e assim foi possível angariar resultados para a fundamentação e o desenvolvimento da pesquisa, conforme apresenta a figura 2.

A Figura 3 retrata o processo bibliométrico efetuado nessa pesquisa através do método de revisão adaptado de Rowley e Slack (2004), analisando as questões pontuais da busca com sistematização da literatura, além disso, para a captura de dados foi utilizada a ferramenta Scopus. Portanto, nesse trabalho, para uma revisão sistemática da literatura, utilizamos um processo de cinco etapas, como exposto na Figura 3.

A revisão sistemática da literatura permite ao pesquisador identificar futuros campos de pesquisa e fundamentar as proposições. Por meio do levantamento dos trabalhos publicados na área de pesquisa e do uso de procedimentos e de ferramentas específicos, o pesquisador avalia o “estado da arte”, constrói um entendimento dos conceitos teóricos e terminologias, além de sugerir métodos de pesquisa a serem utilizados (ROWLEY; SLACK, 2004).

FIGURA 3: Método de revisão (adaptado de Rowley &amp; Slack, 2004)



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Observamos na Figura 3 que através da análise da pesquisa, elencamos três combinações: (1) *Business Process Management and Technological Innovation Centers*; (2) *Business Process Management and Technological Innovation Unit* e (3) *Business Process Management and Technological Innovation Core*. Elencamos esses termos da pesquisa, com o fito de responder aos seguintes questionamentos: (1) Qual o desempenho do campo da pesquisa? (2) Quais são os estudos mais influentes? (3) Quais as áreas geradoras da pesquisa? (4) Quais são as áreas de pesquisa evolutiva? (5) Quais são as direções da pesquisa futura?

Através da Base Scopus, buscamos os termos em 'título', 'resumo' e 'palavras-chave' por meio de documentos publicados nos últimos cinco anos, entre 2017 e 2022. A Scopus é o maior banco de dados de resumos e citações da literatura com revisão por pares.

A base de dados SciVerse Scopus (2022) destaca-se como a maior do mundo, abarcando mais de 55 milhões de documentos, sendo que 75% deles contêm resumos. Equipada com ferramentas avançadas de pesquisa, a SciVerse Scopus facilita a busca, análise e visualização de publicações online. Lançada em 2004, essa ferramenta essencial tem sido uma aliada valiosa para pesquisadores, bibliotecários e agências

governamentais e de financiamento, proporcionando uma visão abrangente das citações por artigo, autor, periódico, além de permitir a análise de disciplinas por áreas de interesse e tendências. A indexação no Scopus é realizada por meio de International Standard Serial Number (ISSN) e International Standard Book Number (ISBN), abrangendo uma ampla gama de publicações, como periódicos, revistas científicas, livros e materiais de conferências (SciVerse Scopus, 2022).

O VOSviewer é capaz de gerar análises e visualizações profissionais dentro de poucos minutos, permitindo um trabalho bibliométrico profundo e claro ao mesmo tempo, respondendo a diversas perguntas e gerando insights inerentes à pesquisa com poucos cliques. De acordo com Van Eck e Waltman (2014), o VOSviewer foi desenvolvido nos últimos anos e fornece uma funcionalidade básica para visualizar redes bibliométricas de forma relativamente simples.

Na análise de rede, será realizado a análise de citação, cocitação e acoplamento bibliográfico. A análise de citações é um método orientado para o impacto, a reputação de autores, publicações, instituições representativas da comunidade científica, considerada uma abordagem adequada e utilizada para avaliar o desempenho científico à medida que mensura o impacto da ciência ao analisar listas de referência que apoiem a pesquisa. Assim, a referência é entendida como o reconhecimento de pesquisadores citados e sua importância na ciência contida no documento citado (VANZ; CAREGNATO, 2003; MATHIAS-CHAPPLA, 1998; GRÁCIO; OLIVEIRA, 2013).

Referente à pesquisa de cocitação permitida, análise de frequência de dois autores ou documentos são citados de forma conjunta para avaliar o impacto na área, a proximidade temática e interação entre autores. Já de acordo com Kessler (1963), o acoplamento bibliográfico mede a proximidade do método teórico entre dois documentos, ou seja, a frequência com base no número de arquivos que eles têm referência comum.

#### 4.1 MÉTODO DE PESQUISA

A gestão de processos tem trazido contribuições para as organizações por se tratar de uma abordagem gerencial que privilegia os processos de negócios orientados para a agregação de valor. Para que as organizações maximizem os ganhos provenientes da adoção dessa metodologia, faz-se necessário que saibam como gerenciar o conhecimento inerente aos processos de negócios, no intuito de fomentar o

uso, a organização e a disseminação desse conhecimento.

Com o objetivo de aplicar o BPM no NIT do IFBA/DINOV, será realizado um levantamento das principais atividades do NIT do IFBA, tomando como ponto de partida a Resolução CONSUP/IFBA nº64, de 17 de outubro de 2019, e o resgate dos principais registros de processos dos últimos semestres como referência para comparativos com os registros de processos por meio da implantação do BPM, avaliando os respectivos tempos de execução/conclusão dos mesmos, bem como outras variáveis que podem influenciar na etapa decisória.

Para tanto, será realizado um estudo de caso no NIT do IFBA, demonstrando se o BPM pode ser utilizado na gestão pública e se ele otimiza processos de inovação. O estudo de caso é adequado quando se busca uma compreensão profunda e detalhada de uma especificação específica, permitindo aos pesquisadores investigar o objeto de estudo em sua complexidade e contexto real (YIN, 2014). Embora os estudos de caso geralmente não busquem generalizações estatísticas, eles podem contribuir para uma generalização teórica, ou seja, para a compreensão de princípios e teorias que podem ser aplicadas em contextos semelhantes.

Assim, serão apresentadas evidências sobre o problema e a sua relação com a literatura adotada pelo estudo. Com o objetivo de ampliar o conhecimento teórico-conceitual sobre gerenciamento de processos, foram realizadas pesquisas e leituras em literatura especializada, bem como uma revisão da produção bibliográfica sobre a aplicação do BPM.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

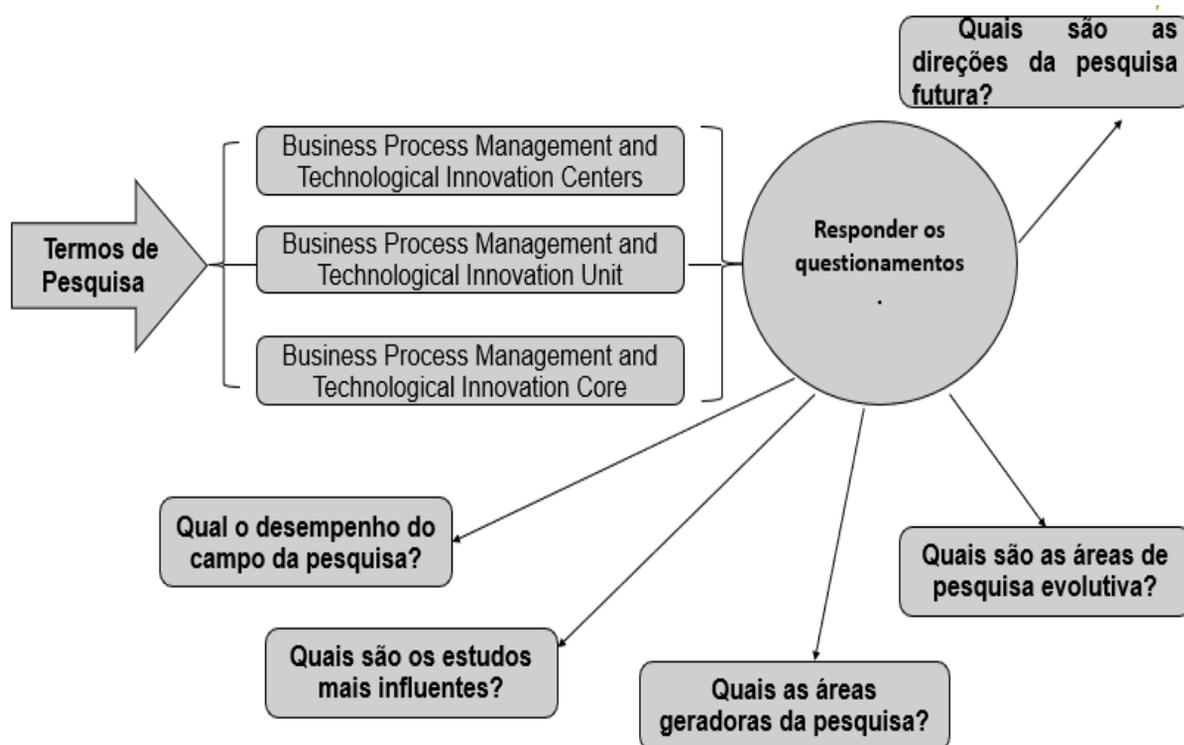
### 5.1 PESQUISA BIBLIOMÉTRICA

A pesquisa bibliométrica desempenha um papel crucial nesta pesquisa, fornecendo uma análise sistemática e quantitativa da literatura relevante associada ao tema do estudo. Para este fim, foram definidos termos de pesquisa estrategicamente selecionados que orientaram a identificação dos trabalhos pertinentes. A captura de dados, abrangendo fontes de informação específicas, critérios de seleção criteriosos e uma metodologia rigorosa para coleta de informações, também será discutida em detalhes. Uma pesquisa bibliométrica oferece uma perspectiva abrangente do panorama atual de conhecimento em nossa área de estudo, permitindo a identificação de tendências emergentes e as lacunas na literatura.

#### 5.1.1 Termos de Pesquisa

Nessa respectiva etapa é exposta na Figura 4 o seu delineamento, as definições dos termos e os questionamentos que se busca responder.

FIGURA 4: Termos de Pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

### 5.1.2 Captura de Dados

Na busca com as três combinações de termos escolhidas e mencionadas no item 4.1.1 termos supracitados destacados, foram encontrados 86 resultados e, diante dessa busca, o conjunto de dados bibliográficos foi armazenado em formatos RIS e CSV.

O RIS (Resumo de Informação Estruturada) é um formato de arquivo amplamente usado na gestão de referências bibliográficas e na importação/exportação de informações de bases de dados bibliográficas. Já o CSV (Valores Separados por Vírgula) é um formato de arquivo utilizado para armazenar dados tabulares, como planilhas e bancos de dados simples. É amplamente utilizado em diferentes campos, incluindo pesquisa, ciência de dados, negócios e muito mais.

Nessa etapa, inserimos o conjunto de dados (formatos RIS e CSV) dos 566 artigos para refinamento e tratamento em três *softwares* bibliométricos: Ednote (EDNOTE WEB, 2020), Bibeexcel (PERSSON *et al.*, 2009) e VOSviewer (VAN ECK & WALTMAN, 2014). Usamos o Ednote para analisar revisões anteriores da literatura de SCRM, o VOSviewer para modelagem e o SCRM para análise sistemática de rede de literatura.

### 5.1.3 Análise de Dados

Nesse momento, está sendo feita a análise dos dados através do uso do VOSVIEWER nos pontos abordados, de termo da pesquisa, citação, acoplamento bibliométrico e cocitação, com base no levantamento da quantidade de artigos elencados em cada um desses pontos e na interpretação dos respectivos dados.

A Tabela 3 apresenta a análise realizada, os termos utilizados e os resultados com base na citação, cocitação e no acoplamento bibliométrico.

TABELA 3 - Busca no VOSviewer

<b>Termo da Pesquisa</b>	<b>Citação</b>	<b>Acoplamento Bibliométrico</b>	<b>Cocitação</b>
(1) <i>Business Process Management and Technological Innovation Centers</i>	4 artigos têm 5 citações.	4 artigos têm 5 acoplamentos	6 artigos têm 3 cocitações.
	4 artigos têm 4 citações.	4 artigos têm 4 acoplamentos.	13 artigos têm 2 cocitações.
	5 artigos têm 3 citações.	5 artigos têm 3 acoplamentos.	1013 artigos têm 1 cocitações.

	13 artigos têm 2 citações. 19 artigos têm 1 citações.	13 artigos têm 2 acoplamentos. 19 artigos têm 1 acoplamentos.	
(2) <i>Business Process Management and Technological Innovation Unit</i>	3 artigos têm 4 citações. 5 artigos têm 3 citações. 11 artigos têm 2 citações. 13 artigos têm 1 citações.	3 artigos têm 4 acoplamentos 5 artigos têm 3 acoplamentos. 11 artigos têm 2 acoplamentos. 13 artigos têm 1 acoplamentos.	830 artigos têm 1 cocitações.
(3) <i>Business Process Management and Technological Innovation Core</i>	3 artigos têm 14 citações. 5 artigos têm 13 citações. 5 artigos têm 12 citações. 5 artigos têm 11 citações. 5 artigos têm 10 citações. 6 artigos têm 9 citações. 6 artigos têm 8 citações. 8 artigos têm 7 citações. 8 artigos têm 6 citações. 10 artigos têm 5 citações. 14 artigos têm 1 citações. 19 artigos têm 3 citações. 20 artigos têm 2 citações. 22 artigos têm 1 citações.	3 artigos têm 14 acoplamentos. 5 artigos têm 13 acoplamentos. 5 artigos têm 12 acoplamentos. 5 artigos têm 11 acoplamentos. 5 artigos têm 10 acoplamentos. 6 artigos têm 9 acoplamentos. 6 artigos têm 8 acoplamentos. 8 artigos têm 7 acoplamentos. 8 artigos têm 6 acoplamentos. 10 artigos têm 5 acoplamentos. 14 artigos têm 1 acoplamentos. 19 artigos têm 3 acoplamentos. 20 artigos têm 2 acoplamentos. 22 artigos têm 1 acoplamentos.	1551 têm 1 cocitação.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

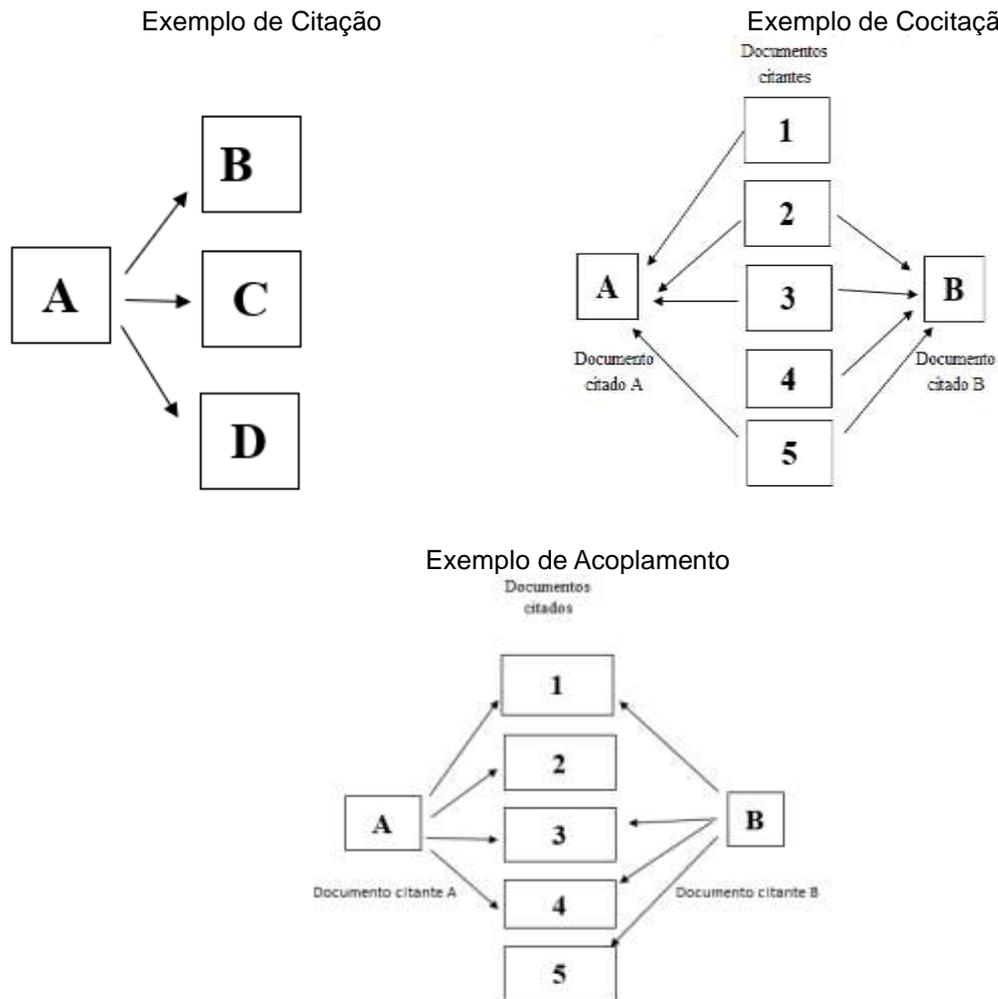
Para análise de citação, cocitação e acoplamento, como apresenta a tabela 3, foi utilizado ferramentas com Bibexcel, Ednote e VOSviewer, para mapeamento e análise devido à sua capacidade de mapear dados bibliográficos, com opções poderosas de visualização e análise gráfica.

A diferença nos resultados entre os três termos de busca "*Business Process Management and Technological Innovation Centers*," "*Business Process Management and Technological Innovation Unit*," e "*Business Process Management and Technological Innovation Core*" pode ser atribuída a várias razões possíveis.

O termo "*Business Process Management and Technological Innovation Core*" é o termo mais comumente usados ou amplamente reconhecido na literatura relevante. Se esse termo é mais aceito ou usado em contextos acadêmicos ou de pesquisa, é provável que ele retorne mais resultados. O termo "*Core*" é mais específico e focado em um aspecto particular do tópico, o que poderia resultar em resultados mais relevantes. Por outro lado, "*Centers*" e "*Unit*", são mais genéricos e podem abranger uma gama mais ampla de organizações ou estruturas.

O termo "*Business Process Management and Technological Innovation Core*" tem ganhado popularidade recentemente em pesquisas acadêmicas ou práticas empresariais, levando a um aumento na quantidade de artigos e documentos que o utilizam, salientando que, às vezes, diferentes autores e pesquisadores usam terminologia ligeiramente diferente para se referir ao mesmo conceito. É possível que o termo "*Core*" seja a variação preferida na comunidade acadêmica. Na figura 5, observamos os exemplos de citação, cocitação e acoplamento.

FIGURA 5 - Exemplo de citação, cocitação e acoplamento de citação



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Conforme a Figura 5, no âmbito desta pesquisa, exploramos profundamente os conceitos cruciais de citação, cocitação e acoplamento de citação que desempenham papéis essenciais no mapeamento do campo da pesquisa acadêmica. Através da análise desses elementos interconectados, pudemos traçar o panorama das influências intelectuais, identificar tendências emergentes e revelar as interações entre trabalhos acadêmicos.

Ao examinar as citações diretas, as associações por meio de cocitação e o acoplamento de citação em nossa pesquisa, adquirimos uma compreensão mais profunda do fluxo de conhecimento dentro de nossa área de estudo. Esses conceitos forneceram a estrutura necessária para mapear a evolução das ideias, identificar colaborações entre pesquisadores e, em última análise, contribuir para a construção de uma base sólida para o avanço contínuo do conhecimento em nosso

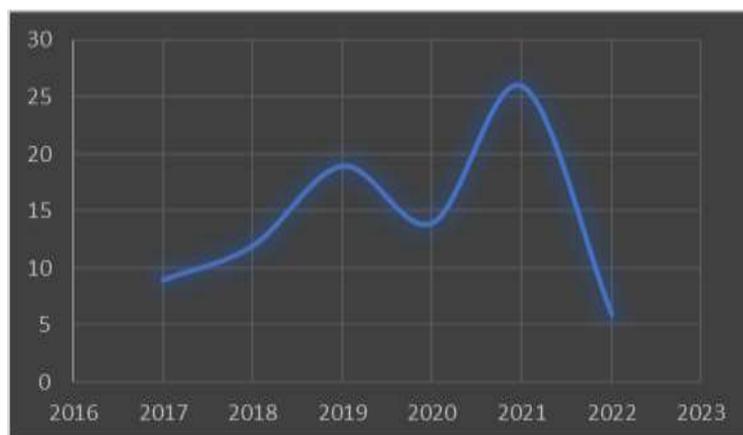
campo de interesse.

Assim, utilizamos a análise de citação, cocitação e acoplamento bibliográfico para mapear os estudos mais fluentes, áreas de pesquisas e áreas evolucionárias, respectivamente. Para Small (1999), a cocitação é a melhor opção para mapear a base de conhecimento e estudos generativos, enquanto o acoplamento bibliográfico é recomendado para mapear a frente de pesquisa (estudos evolutivos).

A interpretação dos resultados dessa análise pode identificar lacunas e tendências nas áreas de pesquisa generativas e evolutivas. Portanto, fornecemos um mapeamento de *Business Process Management* para harmonizar as principais áreas e os conceitos no campo ao longo do tempo.

Conforme Figura 6, é notória uma evolução de publicações com temáticas relacionadas ao BPM e NIT. Com base nos últimos 5 anos, é perceptível também uma queda no ano de 2022, podendo assim relacionar com a Pandemia da COVID-19 que interferiu em todos os campos de desenvolvimento, desde o impedimento de deslocamento para a realização de pesquisas até a incerteza do que estaria por vir.

FIGURA 6 - Número de artigos sobre BPM e NIT no período de 2017 a 2022



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Observa-se uma evolução das publicações, dos principais periódicos e autores, das afiliações e da concorrência de palavras-chave. A Figura 6 mostra a evolução do campo de pesquisa abordado entre o período de 2017 a 2022.

Os 86 materiais selecionados para a pesquisa estão publicados em 80 periódicos, como o *Iop Conference Series Materials Science and Engineering*; *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*; *International Journal of Scientific and Technological Research*. Constatamos também que os 86 documentos foram escritos por 281 autores.

Visualizamos instituições de 40 países que contribuem para o campo abordado nesta pesquisa. Os principais destaques são Federação Russa (n =15), Brasil (n =7), China (n= 7), Alemanha (n=6), Espanha (n= 5). Colômbia, Reino Unido e Ucrânia com (n= 4, cada um), ficando logo depois (n= 3) Estados Unidos, Indonésia, Peru e Polônia. Os demais contribuem com uma a duas publicações.

Assim, é possível verificar também a relação das palavras-chave no campo estudado. Para Malarás-Barba (2003, p.102) as palavras-chave possuem como " [...] objetivo destacar os pontos em que um trabalho se conecta com a investigação em uma disciplina, além de ressaltar sua relevância". A concorrência de palavras pode ser compreendida como "[...] a utilização do comportamento das palavras como um meio para elucidar a estrutura das ideias e outros problemas representados em conjuntos adequados de documentos" (WHITTAKER,1989, p. 473).

Dentro da análise, identificamos as palavras-chave de maiores ocorrências, trazendo assim uma ligação no tema estudado: inovação (n= 17); inovação tecnológica (n=11); desenvolvimento tecnológico (n=9); transformação digital (n=7); gerenciamento de informações(n=6) e indústria 4.0 (n=6).

#### **5.1.4 Análise de Rede**

Egghe e Rousseau (1990) distinguem os termos “referência” e “citação”. Referência expressa o reconhecimento que um documento B dá a um documento A, quando o primeiro (B) utiliza conhecimento científico já elaborado no segundo documento (A). Por outro lado, a citação indica o reconhecimento do documento A recebido do documento B pelo uso ou pela descrição do seu conteúdo (EGGHE; ROUSSEAU,1990).

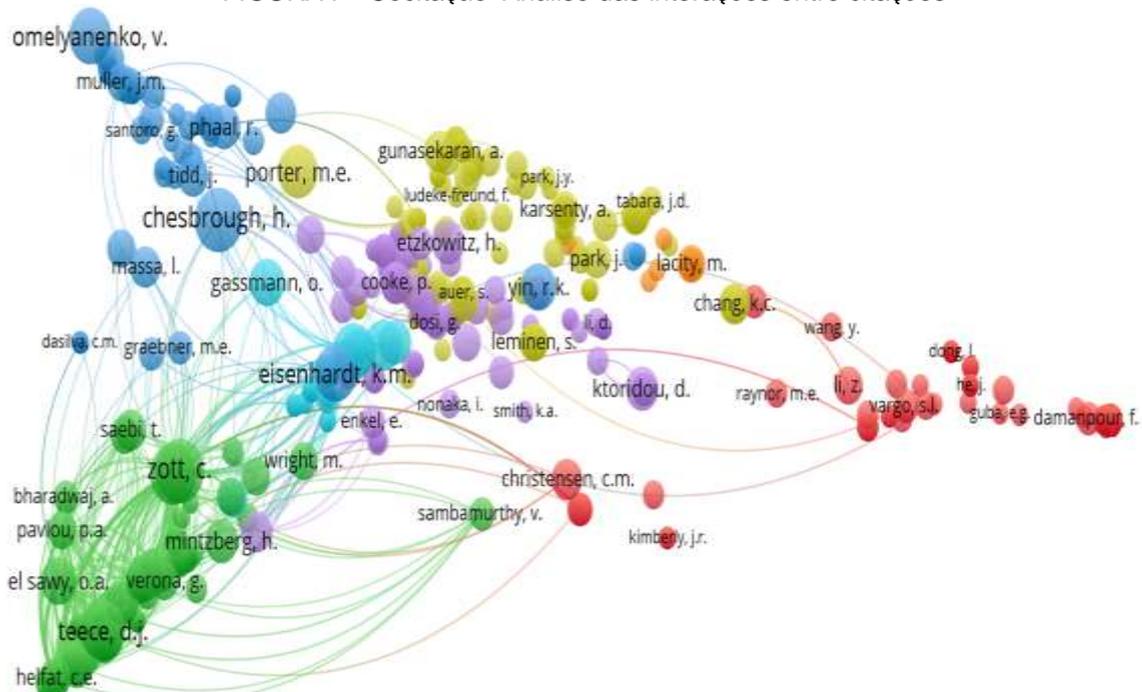
Usamos a análise de citações diretas para mapear os artigos mais influentes na área e criamos uma rede de citações dos 86 artigos coletados no *software* VOSviewer, cuja rede é composta por nós e arestas. Os nós representam os papéis e as arestas indicam as relações entre pares de nós (VAN ECK; WALTMAN, 2014). O VOSviewer implementa a técnica de agrupamento VOS (*Visualization Of Similarities*) e identifica a localização dos itens em um mapa, minimizando uma função, a partir de uma medida de similaridade ( $AS_{ij}$ ) entre os itens definidos como:

$$AS_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_i C_j}$$

$C_{ij}$  é a medida da co-ocorrência de itens  $i$  e  $j$ ;  $C_i$  e  $C_j$  são o número esperado de co-ocorrências de  $i$  e  $j$  com a suposição de que as co-ocorrências de  $i$  e  $j$  são independentes de um ponto de vista estatístico (VAN ECK; WALTMAN, 2014). Dessa forma, os nós de uma citação do VOSviewer estão posicionados de maneira que a distância entre eles indique o grau de similaridade. Em redes visadas, como aquelas que se baseiam em relações de citação direta, é comum considerá-las como redes não direcionadas (VAN ECK; WALTMAN, 2014). Os 86 trabalhos estudados apresentaram 127 citações.

Com base na análise de redes, observa-se que a recuperação da frequência de cocitação entre os autores ou documentos implica definir a proximidade da ocorrência, que pode ser compilada a partir da lista de referência (proximidade por artigo) ou do texto propriamente dito (proximidade por seção do documento, parágrafo ou sentenças) (LIU; CHEN, 2012). Na Figura 7, observa-se as cocitações analisadas.

FIGURA 7 - Cocitação- Análise das interações entre citações



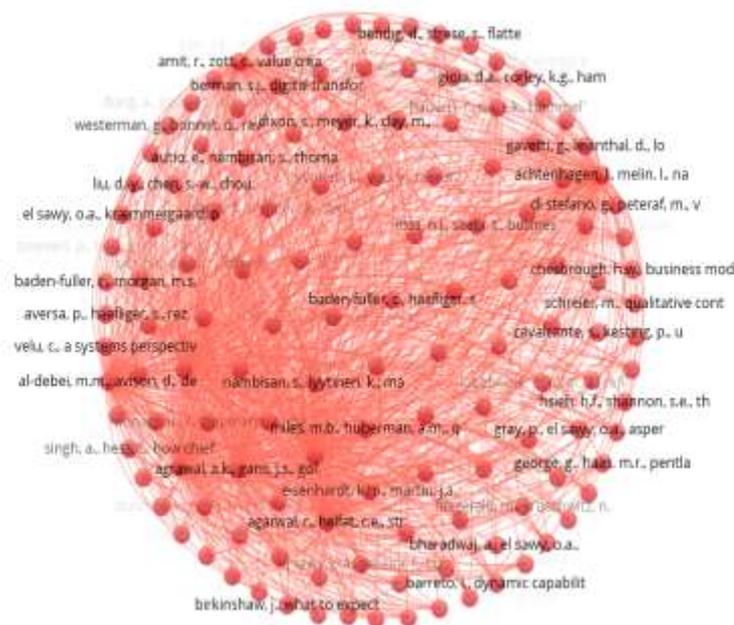
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

É possível verificar que os itens contidos no mapa constituem uma rede, como exposto na Figura 7. Portanto, uma rede é um conjunto de itens juntamente

com os links entre os itens, onde existem os *clusters*, que é um conjunto de itens incluídos em um mapa. Um item pode pertencer a apenas um *cluster*, embora os *clusters* não precisem cobrir exaustivamente todos os itens em um mapa. Sendo assim, pode haver itens que não pertencem a nenhum *cluster*, os quais, por sua vez, são rotulados usando números de *clusters*.

Como mostrado na Figura 8, “Cocitação por autores”, os *clusters* foram subdivididos em 7, podendo-se fazer uma análise de suas relações e relevância com diferenciação em suas cores e classificações.

FIGURA 8 - Mapa de cocitação de autores



Fonte: Elaborado pela autora (2023). .

Como apresentado nas Figuras 7 e 8, intitulada 'Cocitação por autores', essa representação visual revela uma análise detalhada da dinâmica da cocitação em nosso estudo. Os *clusters* de autores foram meticulosamente subdivididos em sete grupos distintos, cada um deles identificado por cores únicas e classificações específicas. Essas cores e classificações desempenham um papel fundamental na visualização, permitindo-nos discernir facilmente as comunidades de pesquisadores e suas interações dentro do campo de estudo.

Cada cor representa um *cluster* exclusivo de autores que compartilham afinidades temáticas e colaborativas, enquanto as ligações entre os nós indicam as cocitações entre suas obras. Essa abordagem, que combina cores e ligações, fornece uma visão aprofundada das relações e relevâncias entre os autores,

enriquecendo nossa compreensão das dinâmicas da pesquisa nesse domínio específico.

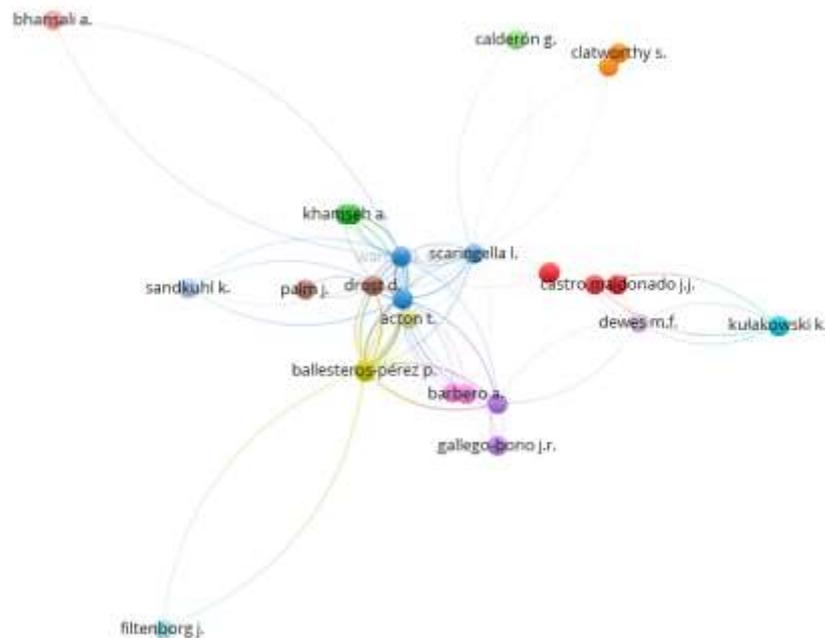
Uma análise de cocitação é uma técnica que examina as relações entre documentos com base nas citações que eles recebem de outros documentos. Ela é representada por um mapa de cocitação, como mostra a Figura 8, no qual os documentos são identificados por pontos e as linhas conectam os pontos quando há uma cocitação entre os documentos correspondentes.

A pouca predominância de cores indica poucas aplicações entre os documentos. Nesse caso, é esperado que haja poucas conexões no mapa de cocitação, levando a uma predominância de linhas vermelhas, como exposto na Figura 8.

Zhao e Strotmann (2008), em estudo que estende o método de acoplamento bibliográfico para a conexão entre autores, argumentam que, embora a análise de cocitação de autores seja frequentemente aplicada para mapear a estrutura intelectual de um domínio científico, o que de fato é mapeado nesses estudos é a estrutura das influências intelectuais em um domínio, como percebida por seus autores ativos (ZHAO; STROTMANN, 2008).

A Figura 9 representa a relação do acoplamento bibliográfico que desempenha um papel fundamental na nossa análise, já que ela representa graficamente a relação do acoplamento bibliográfico dentro do contexto da nossa pesquisa. Esse mapa visual oferece uma representação abrangente das interações entre as obras e as fontes bibliográficas relevantes para o nosso estudo. Através do acoplamento bibliográfico, somos capazes de mapear a extensão das conexões e das referências cruzadas entre as fontes de informação, proporcionando uma visão clara das influências mútuas e das tendências emergentes na literatura acadêmica relacionada ao nosso campo de estudo.

FIGURA 9 - Mapa de acoplamento bibliográfico



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Na Figura 9, observa-se os pontos coloridos na imagem, os quais podem representar diferentes temas, áreas de pesquisa ou autores. Em 1963, Michael M. Kessler propôs um método para agrupar artigos, Ciência e Tecnologia, com base em unidades bibliograficamente acopladas, onde A, unidade de acoplamento entre dois itens, é definida como referência utilizada em ambos os artigos (KESSLER, 1963). Se houver um projeto de referência, o que os dois artigos têm em comum, diz-se que são bibliograficamente acoplados (EGGHE; ROUSSEAU, 1990).

Dessa forma, o acoplamento bibliográfico (AB) entre dois artigos acontece quando citam pelo menos uma publicação comum, como segue na Figura 9. Nesse caso, cria-se um link entre dois artigos ao mesmo tempo. O acoplamento bibliográfico entre dois artigos não se altera com o tempo, pois a frequência desse processo é fixa, não podendo facilmente contribuir para o estudo das mudanças na ciência ao longo do tempo (SMALL, 1999). Por essa razão, o acoplamento bibliográfico foi considerado uma análise retrospectiva.

Dentro da análise, é fundamental identificar e compreender as relações de acoplamento que emergem a partir dos 86 documentos criteriosamente selecionados. Através dessa análise detalhada, pudemos traçar os fios invisíveis que interligam as pesquisas, autores e ideias dentro do âmbito estudado. Através das

redes de citação, cocitação e acoplamento bibliográfico, fomos capazes de mapear as conexões intelectuais que moldam a evolução do conhecimento na área de pesquisa.

Cada nó e cada vínculo revelam uma parte do rico ecossistema acadêmico que permeia esse domínio de estudo. Ao passo que exploramos essas relações intrincadas, ganhamos uma compreensão mais profunda das influências, tendências e contribuições que moldam o panorama atual da pesquisa. Este estudo não apenas ilumina a complexidade da interconexão acadêmica, como também destaca a importância de considerar essas relações na construção de um corpo de conhecimento sólido e em constante evolução em nosso campo.

Foi possível explorar a intrincada tapeçaria de conexões intelectuais que sustentam nossa pesquisa. Agora, ao nos prepararmos para adentrar no próximo tópico, estaremos avançando na aplicação prática dessas descobertas, representando uma etapa crucial na pesquisa, na qual será possível através das conexões identificadas transformar em estratégias eficazes de pesquisa e inovação.

Ao mergulhar nesse novo estágio, será construída uma ponte entre o entendimento das redes acadêmicas e sua aplicação no desenvolvimento do conhecimento e na tomada de decisões e explorar como essas conexões podem ser transformadas em ações tangíveis que impulsionam nosso campo adiante.

## 5.2 PROCESSO DO DINOV

No decorrer de setembro de 2022, uma coleta de dados documentais foi realizada *in loco* com o objetivo de mapear os procedimentos no âmbito do DINOV. Durante esta pesquisa, foram identificadas algumas restrições que afetam a capacidade de execução e de documentar os processos relacionados à Propriedade Intelectual (PI), abrangendo Patentes, Desenhos Industriais, *Software* e Marcas.

A limitação central estava relacionada ao fato de que esses processos eram tradicionalmente tratados por meio do servidor alocado no cargo (recebimento da documentação através de e-mail pessoal), o que impedia a criação de um histórico completo e, por conseguinte, dificultava a capacidade de rastrear o progresso dos processos em situações que envolviam licenças, afastamentos e substituições. Essa situação representou um desafio significativo no que diz respeito ao mapeamento do fluxo de processos no âmbito do DINOV.

Diante de tal situação, foi implantado o registro no SEI, sistema que registra o histórico de toda a tramitação do processo, desde o seu protocolo, a avaliação do comitê técnico até a aprovação, registrando-se também toda a movimentação e a assinatura de processos por meio virtual.

Contudo, diante da possibilidade e realidade do órgão, foram mapeados, de maio de 2020 até o mês de setembro de 2022, 52 processos de PI com um maior número de Patentes e *Software*. Desses processos, 4 foram cancelados pelo DINOV por falta de tramitação e contato do Inventor; 30 apresentavam informações insuficientes, sendo, dos 52 processos, 18 selecionados para análise temporal do percurso, desde o contato com o DINOV até a concessão do pedido no INPI.

Assim, foi analisado o percurso temporal de cada etapa do processo do DINOV, bem como qual a interferência do Fluxo do BPM na execução do mesmo e quais os gargalos existentes nas respectivas tramitações analisadas.

No decorrer do mês de setembro de 2022, durante as visitas técnicas presenciais, realizadas junto ao DINOV, registramos o termo de sigilo para permitir a coleta dos dados necessários ao desenvolvimento da pesquisa. Para conduzir esta pesquisa, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme previsto no artigo 1, parágrafo único, incisos II, III, IV, V, VI e VII da Resolução nº 510/2016 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) (BRASIL, 2016).

No âmbito do DINOV, são previstas duas coordenações essenciais para o fortalecimento da relação entre o IFBA e a sociedade, bem como para promover a inovação tecnológica. A Coordenação de Projetos e Articulação Institucional se concentra na criação de vínculos com a comunidade por intermédio de projetos de pesquisa inovadoras. Por outro lado, a Coordenação de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia desempenha um papel crucial na gestão da propriedade intelectual, envolvendo patentes, marcas, direitos autorais e *software*.

A Coordenação de Propriedade Intelectual desempenha um papel fundamental, especialmente, nas áreas de patentes e *software*, que apresentam um maior número de demanda, gerenciando atividades que incluem o registro e o envio de pedidos de proteção de propriedade intelectual, fornecendo suporte a pesquisadores que buscam proteger suas inovações e conduzindo pesquisas de anterioridade.

Com essas duas coordenações trabalhando em conjunto, o DINOV desempenha um papel central na promoção da pesquisa inovadora, na proteção dos ativos intelectuais e na facilitação da transferência de tecnologia para a sociedade, contribuindo assim para o avanço do IFBA e seu impacto na comunidade.

Com o fito de contextualizar e de indicar o fluxo do processo do DINOV, da Coordenação de Propriedade Intelectual, foi desenvolvida a Figura 9, subdividida em três papéis responsáveis para a sua construção: o Inventor; o DINOV e o INPI. Dentro do processo existe, ainda, o subprocesso exposto na Figura 10, expondo as etapas através do comitê técnico dentro do processo.

A análise da interconexão entre as redes acadêmicas, como discutido nas seções anteriores, estabeleceu um alicerce sólido para compreender o funcionamento do processo do DINOV (Departamento de Inovação). A fim de proporcionar uma visão completa desse processo e destacar suas várias etapas, apresentamos a Figura 10. Essa figura foi meticulosamente desenvolvida e subdividida em três papéis principais, cada um desempenhando um papel crucial na construção do cenário inovador: o Inventor; o DINOV (Departamento de Inovação e Novos Negócios) e o INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial).

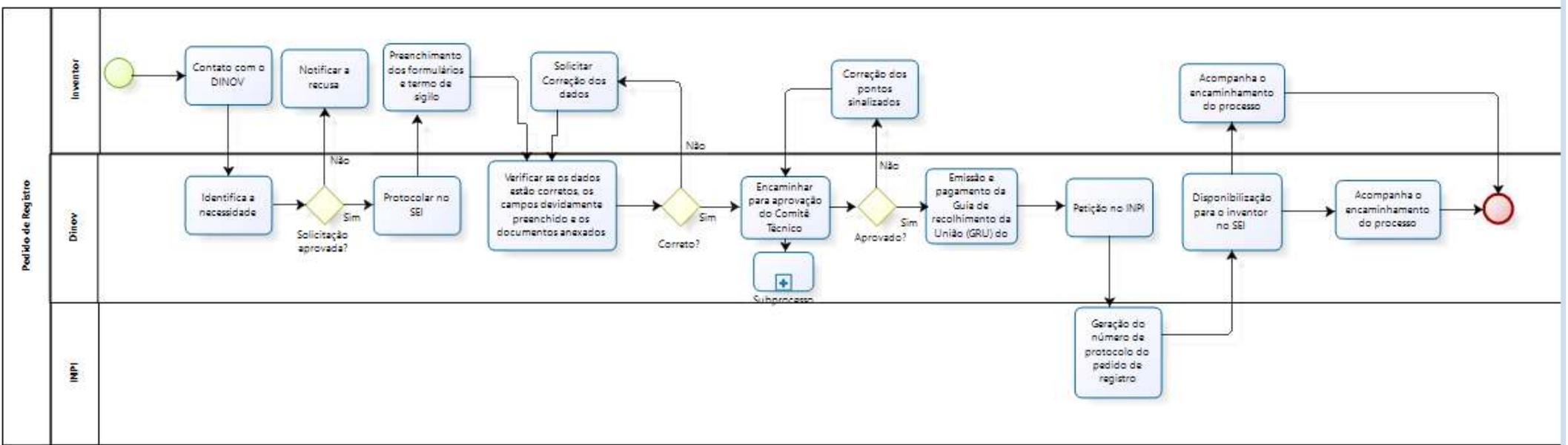
O inventor, como ponto de partida, representa o indivíduo ou equipe responsável pela geração da inovação. O DINOV age como um facilitador fundamental, atuando como um elo essencial entre os inventores e o INPI, que é a entidade encarregada de conceder a proteção e registro das inovações.

Dentro desse processo amplo e interconectado, foi identificado um subprocesso igualmente crucial, que é revelado na Figura 11. Essa imagem detalha a fase de interpretação e análise realizada pelo comitê técnico. Nessa etapa, as inovações são submetidas a uma avaliação rigorosa, na qual sua originalidade, viabilidade e impacto potencial são cuidadosamente analisados. O resultado dessa análise desempenha um papel decisivo na determinação da proteção e registro das inovações.

Assim, ao explorar as Figuras 10 e 11, adentramos nas engrenagens internas do processo do DINOV, onde a inovação é concebida, avaliada e, quando apropriado, oficialmente reconhecida e protegida. Portanto, a compreensão mais profunda das dinâmicas envolvidas prepara o terreno para a próxima fase de nossa pesquisa, na qual investigaremos de forma mais detalhada os desafios e as

oportunidades inerentes a esse processo de inovação e a sua relação com as redes acadêmicas que discutimos anteriormente.

FIGURA 10 - Fluxograma de processo do DINOv para orientação e acompanhamento de Registro de Propriedade Intelectual no INPI.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Durante a análise do processo de Registro de Propriedade Intelectual, com um enfoque específico nas categorias de Patente e *Software*, revela que o DINOV está estruturado em três grupos principais funcionais: o Inventor, o próprio DINOV, que recebe suporte do comitê técnico, e o INPI, conforme ilustrado na Figura 10. Conforme o fluxograma do processo no DINOV indica, a origem de todo o procedimento reside na comunicação inicial do Inventor com o DINOV, geralmente realizada por meio de e-mails institucionais. A partir desse ponto, uma equipe de apoio do DINOV identifica as necessidades do solicitante e oferece orientações sobre o encaminhamento do processo.

Diante do contato, observa-se se o inventor atendeu a todos os requisitos básicos. Em caso positivo, o processo é protocolado no Sistema Eletrônico de Informação - SEI; em situação negativa, o inventor é notificado da respectiva recusa, motivo e questões que levaram a esse resultado, tendo a possibilidade de refazer a solicitação para uma futura aprovação.

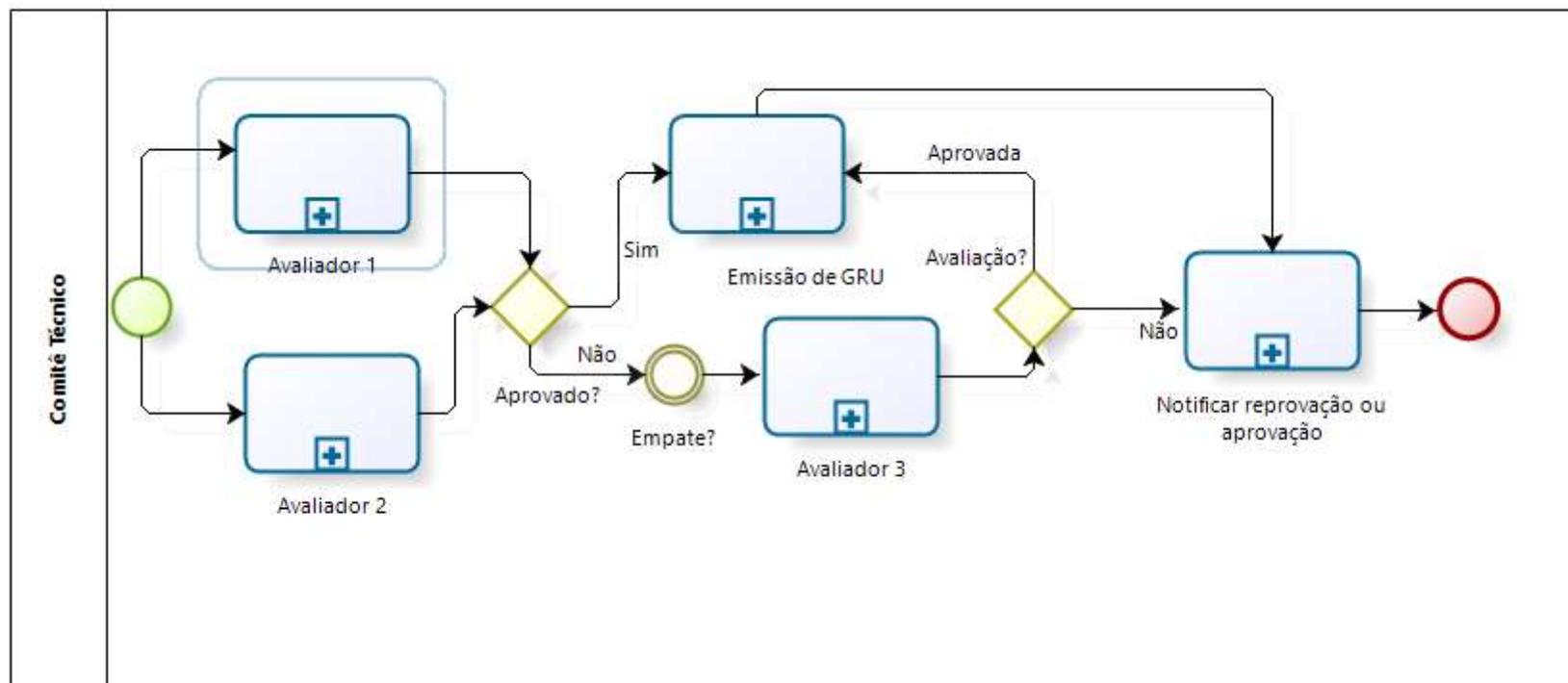
Quando aprovado, o inventor é notificado para o preenchimento dos formulários e do termo de sigilo, documentos que garantem segurança tanto para o inventor, quanto para a instituição do registro. Após devolutiva positiva de preenchimento, cabe ao DINOV analisar e verificar se o preenchimento foi efetuado da forma correta, se os campos foram devidamente preenchidos e os documentos assinados e anexados, como visto na figura 10. Caso seja necessária, uma solicitação de correção é efetuada. Atendidos todos os requisitos, o comitê técnico é selecionado para respectiva análise, conforme exposto na Figura 11.

O Comitê Técnico do DINOV representa um elemento crucial dentro da estrutura desse departamento, desempenhando um papel fundamental no processo de Registro de Propriedade Intelectual, com foco nas áreas de Patentes e *Software*. Esse comitê é composto por especialistas e profissionais altamente especializados nas respectivas áreas de conhecimento, que colaboram estreitamente com o DINOV para avaliar a observação técnica e científica das inovações propostas pelos inventores.

A principal função do Comitê Técnico é realizar uma análise aprofundada e criteriosa das patentes de registro de propriedade intelectual, com o escopo de garantir que essas inovações atendam aos requisitos técnicos e científicos necessários para a concessão de patentes ou proteção de *software*. Isso envolve a avaliação da originalidade, da praticidade e da novidade das inovações, tal qual a

verificação de suas soluções técnicas e compatibilidade com as regulamentações.

FIGURA 11 - Subprocesso da orientação e acompanhamento de Registro de Propriedade Intelectual no INPI através do DINOVI.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Como visto na Figura 11, o comitê técnico inicialmente é composto por dois avaliadores, denominados avaliador 1 e avaliador 2, que observam minuciosamente todos os critérios exigidos para o registro no INPI. Essa análise é feita de forma individual e um avaliador não tem acesso ao posicionamento do outro. Em caso de consenso negativo, o processo é reprovado e o contribuinte notificado, havendo a possibilidade de reavaliar os requisitos e reiniciar o processo. Em caso de empate, um resultado positivo e outro negativo, o avaliador 3 é solicitado no processo, mas ele não sabe que consolidará o critério de desempate, nem a posição dos dois primeiros avaliadores. Após resultado do terceiro avaliador, se negativo, o inventor é notificado e pode protocolar novo processo após ajuste.

Em caso de aprovação em primeira análise ou após a presença do terceiro avaliador, é efetuada a Emissão da Guia de Recolhimento da União - GRU. Após o pagamento e envio do comprovante por meio do inventor, é efetuada a petição no INPI, como discorre o processo na Figura 10. Ao finalizar o subprocesso do comitê técnico, gera-se o número de protocolo do pedido de registro.

Após geração do protocolo do pedido de registro, ele é disponibilizado para o Inventor, no SEI, e todo o processo de acompanhamento é efetuado por parte do DINOV, observando as solicitações do INPI até a sua respectiva aprovação ou reprovação.

Em suma, foi apresentado até aqui, os fluxos processuais atuais do DINOV, com representações gráficas detalhadas. Doravante, abordaremos algumas questões críticas relacionadas ao processo, identificando entraves, atores externos e internos que afetam o andamento, etapas lentas, taxa de sucesso, pontos positivos, áreas de fortalecimento e propostas de melhorias. Além disso, discutiremos como a eficiência dos processos será avaliada e os tipos de indicadores que podem ser utilizados.

Identificar os principais obstáculos enfrentados no processo de registro de propriedade intelectual é crucial. Isso pode incluir burocracia excessiva, falta de recursos, demora nas análises, entre outros fatores, destacando que na pesquisa foi notória uma percepção de que a análise do Comitê Técnico impacta de forma muito direta no que concerne ao tempo prolongado do processo. Dessa forma, constatamos que a demora do Comitê Técnico em dar retorno às avaliações impede

que o processo siga um fluxo contínuo para próxima etapa.

É importante mapear os atores que impactam o processo, tanto dentro da instituição quanto externos a ela. Isso pode envolver colaborações com outras organizações, parcerias acadêmicas e interações com órgãos reguladores. Identificar quais etapas do processo são mais demoradas é fundamental para otimizar o fluxo de trabalho. Pode ser necessário rever procedimentos, alocação de recursos ou introduzir automação.

É notável visualizar que no processo do DINOV para registro de Propriedade Intelectual foi identificado dois gargalos, um deles interno, Comitê Técnico e o outro externo, INPI, duas etapas cujo tempo de espera configura-se como imprevisível, impactando no índice de tempo de solicitação de registro até a sua finalização.

Analisar a taxa de sucesso no registro de propriedade intelectual é importante para entender quantos são efetivamente registrados com sucesso em relação ao total de tentativas. Diante da pesquisa levantada, dos 18 processos analisados, observou-se que 12 se encontram em análise no INPI, até a presente data da pesquisa, e 6 foram concedidos, levando do índice estudado em média 35% de taxa de sucesso na finalização do processo.

Reconhecer as práticas bem-sucedidas e áreas de força no processo pode ajudar a replicá-las e a fortalecê-las. Isso pode incluir métodos eficazes de avaliação, recursos especializados, ou estratégias de colaboração. O uso do BPMN vem como ferramenta para auxiliar na execução dos processos, a fim de nortear e acompanhar o percurso de forma mais precisa de cada solicitação.

Com base nas análises anteriores, é possível propor melhorias específicas, como a simplificação de procedimentos, treinamento de pessoal, integração de sistemas ou revisão de políticas internas. A eficiência dos processos pode ser avaliada sob diversos aspectos e critérios. Isso pode incluir a redução de tempo de aprovação (objetivo da presente pesquisa com aplicação do BPMN), a economia de recursos, a satisfação do inventor ou a conformidade com regulamentações.

Os indicadores utilizados para medir a eficiência foram norteados através de métricas quantitativas, como tempo médio de processamento, taxa de aprovação, custo por registro, e métricas qualitativas, como a satisfação do inventor e a conformidade com padrões de qualidade.

## 5.3 MENSURAÇÃO DO TEMPO

TABELA 4: Análise temporal em dias, do Processo de Registro do DINO

PROCESSOS	PREENCHIMENTO DOS FORMULÁRIOS E TERMO DE SIGILO	AVALIADOR 1	AVALIADOR 2	AVALIADOR 3	CHEFE DO DEPARTAMENTO	GUIA	PAGAMENTO	PROTOCOLO INPI	MÉDIA GERAL
1	166	108	132		8	32	14	13	333
2	38	3	20		12	31	7	279	359
3	8	12	118			379	6	16	421
4	391	109	99	0	291	282	8	5	404
5	1	128	152			25	16	5	175
6	580	20	11		9	4	9	0	604
7	4	8	176			138	47	3	200
8	116	36	65		12	3	20	0	216
9	20	78	112			8	17	3	160
10	2	68	109		39	1	7	3	164
11	27	91	128		1	0	5	63	224
12	366	430	444		2	0	7	19	838
13	36	26	87		3	0	6	1	133
14	230	21	0		28	1	0	2	261
15	19	152	169	175	48	0	8	4	248
16	9	88	89		7	21	7	27	160
17	15	71	81	97	16	2	12	0	126
18	455	133	155		23	18	7	6	664
<b>MÉDIA-DIAS</b>	<b>137,94</b>	<b>87,88</b>	<b>119,27</b>	<b>90,66</b>	<b>35,64</b>	<b>52,50</b>	<b>11,27</b>	<b>24,94</b>	<b>316,11</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Como objeto de estudo desse trabalho, “analisar a aplicação do *Business Process Management* (BPM) na gestão da inovação no Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal da Bahia com recorte nos Processo de Propriedade Intelectual, *Software* e Patentes.” Foi realizado a análise de tempo de execução dos processos de Registros no DINOV, avaliando cada etapa, seu tempo médio e os gargalos presentes em cada situação. Apresentado na Tabela 4, observamos os 18 processos de análise, objeto desse estudo, subdivididos em 8 etapas, desde o preenchimento dos formulários iniciais até o protocolo no INPI.

A etapa 1 consiste em liberar para o inventor no SEI os termos e formulários para início do processo. Nessa etapa, é preciso que todos os inventores efetuem a assinatura eletrônica do processo para que possa ser encaminhado para próxima fase. É possível observar que o tempo médio está entre 137 e 138 dias, causando um grande atraso no processo, alargando esse tempo de início a finalização do mesmo. Dos 18 processos em análise, 6 deles apresentaram acima da média.

É válido frisar que o processo 6 apresentou uma demora por volta de cinco vezes maior. Situações como baixa comunicação e, muitas vezes, pouco contato do inventor no Sistema, dificulta a execução do processo, impactando no retardamento da sua finalização.

Avaliando as etapas 2 e 3, que consistem na avaliação do invento para registro (avaliador 1 e avaliador 2), apresenta uma média de 88 e 120 dias respectivamente. Nessa etapa, um avaliador não tem acesso à análise do outro e não há uma relação de dependência entre eles, isso significa dizer que cada avaliador pode iniciar seu trabalho sem está vinculado ao outro. Porém, para a próxima etapa é necessária a análise dos 2 avaliadores e, em caso de empate, passa para fase de avaliação 3, caso não, assinatura da chefe do departamento.

Observamos que na etapa do avaliador 1, 8 processos acima da média e do avaliador 2, 7 processos. Diante da vivência *in loco* para realização da pesquisa, observa-se que nessa etapa se concentra um grande gargalo do processo. Os avaliadores são professores do IFBA que tem experiência e afinidade com as áreas, pessoas que executam inúmeras outras funções e diante da demanda acabam tendo uma demora de retorno.

O baixo número de profissionais para essa etapa impacta na perspectiva

negativa do tempo de execução. Logo, a presença de profissionais com exclusividade para essa área serviria como uma possível solução para a melhoria nesse processo. Assim, quando se avalia a etapa do avaliador 3, grande parte dos processos ficam acima da média, ressaltando ainda mais o baixo número de profissionais para esse processo e quando precisa de uma outra análise apresenta uma demora ainda maior.

Na etapa 4, chefe do departamento, consiste na assinatura do processo de registro, após execução das etapas antecedentes, apresentando uma média de 36 dias para efetivação da respectiva assinatura. É uma etapa com uma das menores médias de execução, todavia, nota-se que a carga de trabalho, muitas vezes, impacta na demora de um simples encaminhamento do processo que já foi analisado pelos avaliadores.

As etapas 6 e 7, estão concentradas na emissão da guia e na realização do pagamento. A etapa 6 depende da execução por parte do DINOV para a geração da guia. Já a etapa 7 está atrelada ao inventor, ou seja, é preciso que esse efetive o pagamento. A emissão da guia funciona em média de 52 dias e o pagamento uma média de 11 dias, tendo 3 e 6 processos acima da média respectivamente, representando 16% e 30% respectivamente.

Após o pagamento, se aproxima a finalização do processo. Há o registro no INPI, com tempo médio de 25 dias, ficando 3 processos acima da média.

Diante da análise, é possível concluir que diversos gargalos descritos nesta pesquisa impactam na execução do processo. Tais situações são consequências, dentre outros motivos, da sobrecarga de trabalho dos avaliadores. Isso gera atraso na conclusão das etapas administrativas, como a verificação de documentos, resultado da escassez de pessoal no NIT. Outro fator é a falta de comunicação eficaz com os requerentes, isso pode resultar em atrasos na obtenção de informações adicionais necessárias para o registro.

Contudo, observa ainda, na tabela 4, que os 18 processos em análise apresentam uma média de 316 dias, do início do processo até registro no INPI, ressaltando que 7 deles ficaram acima da média, correspondendo a 39% dos processos analisados. O tempo médio já se encontra bem elevado e uma porcentagem significativa ultrapassa esse número.

Portanto, após a observação e a análise, o uso do BPM permitiu identificar a existência de gargalo nas etapas de avaliadores, principalmente, com um impacto

negativo no aspecto temporal dos processos, visto que existe uma demanda elevada sem que haja um quadro de pessoal disponível para essa respectiva atividade, permitindo, assim, à gestão do NIT atuar em estratégias para redução do tempo dessas etapas de forma prioritária. Tal análise também permitiu verificar de forma mais detalhada as causas dos processos que tiveram etapas com lapso temporal muito acima da média.

## 6. CONCLUSÕES

Com base na pesquisa realizada, pode-se concluir preliminarmente que a aplicação do BPM pode trazer impactos positivos para o desenvolvimento do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do Instituto Federal da Bahia (IFBA). A análise dos processos executados pelo NIT/DINOV e a aplicação da ferramenta de gerenciamento de processos de negócios, o BPMN, permitiram identificar melhorias nos processos, tais como maiores eficiências, transmissão e transparência na gestão da inovação.

A pesquisa também possibilitou que o levantamento bibliométrico sobre o BPM e seu uso para a gestão da inovação contribuíssem para a compreensão teórica sobre o tema, fornecendo embasamento para a aplicação da ferramenta no NIT/DINOV do IFBA. A análise dos processos do NIT/DINOV identificou oportunidades de melhoria, e a aplicação do BPMN propiciou a criação de um fluxo de processo mais eficiente e transparente.

Ademais, a identificação e a avaliação das vantagens da implantação do BPM no NIT/DINOV concluíram que a ferramenta pode contribuir para a melhoria da gestão da inovação, viabilizando um maior controle dos processos e uma maior interação entre os envolvidos, além de maior segurança no processo de registro.

Para os próximos passos, será observada a aplicação do fluxo do processo nas atividades do DINOV, com o escopo de concluir o questionamento da pesquisa: se é possível afirmar que o BPM - *Business Process Management* ocasionará efeitos para o desenvolvimento do NIT/DINOV do IFBA, à luz da análise dos processos executados, e a aplicação de ferramenta para seu gerenciamento, analisando melhorias e o tempo de execução. Dessa forma, pode-se afirmar que a aplicação do BPM no NIT/DINOV do IFBA pode ser uma estratégia importante para a gestão da inovação na instituição, para o desenvolvimento de novas tecnologias e

promoção da inovação.

Assim, com base nos objetivos gerais e específicos apresentados, pode-se concluir que o trabalho de conclusão de curso tem como propósito avaliar a eficácia da aplicação do *Business Process Management* (BPM) na gestão da inovação no Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do Instituto Federal da Bahia (IFBA). Para alcançar esse objetivo, a pesquisa utiliza uma abordagem que inclui a realização de um levantamento bibliométrico sobre o uso do BPM para a gestão da inovação, a análise dos processos do NIT/DINOV do IFBA, a aplicação do BPMN nos principais processos de negócio do DINOV e a identificação e avaliação das vantagens da implementação do BPM no DINOV.

A pesquisa proporciona uma compreensão aprofundada do papel do BPM na gestão da inovação e da sua aplicação na prática, bem como uma análise das vantagens que essa metodologia pode oferecer para a gestão do NIT/DINOV do IFBA. Com isso, o trabalho pode contribuir para o desenvolvimento de novas pesquisas sobre o assunto e, sobretudo, para o aprimoramento da gestão da inovação em organizações do setor público.

## **7 PERSPECTIVAS FUTURAS**

O que se espera desse trabalho é uma efetiva contribuição aos Núcleo de Inovação Tecnológica, principalmente o NIT do IFBA, objeto de estudo desse trabalho. Ao mesmo tempo, como possíveis desdobramentos, recomenda-se o prosseguimento dessa pesquisa enfocando numa discussão mais ampla em termos de ações de gestão estratégica que contribuam com o fomento do desenvolvimento de política de Gestão para os Núcleos de Inovação Tecnológico.

Dentre as possibilidades de pesquisas futuras, sugere-se que esse estudo possibilite uma difusão na perspectiva da produção científica em novos trabalhos de pós-aplicação o da metodologia BPMN, expandindo os conceitos e resultados. A estratégia é vista como uma possibilidade de acompanhar o desenvolvimento de um local em estudo, como também subsidiar os processos de tomada de decisão.

## REFERÊNCIAS

- ABPMP (Brasil). Guia para o gerenciamento de processos de negócio: corpo comum de conhecimento. **ABPMP BPM CBOK V3.0**: Association of Business Process Management Professionals. Cbpp, 2013. 453 p.
- ADESOLA, S.; BAINES, T. Developing and evaluating a methodology for business process improvement. **Business Process Management Journal**. v. 11, n. 1, USA, 2005. 37-46.
- ADRIANO, E.; ANTUNES, M. T. P. Proposta para mensuração de patentes. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v.21, n.1, p. 125-141, 2017.
- ALBUQUERQUE, J. Flexibilidade e modelagem de processos de negócio: uma relação multidimensional. **Rev. adm. empres.** 52 (3) Jun 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-75902012000300004>. Acesso em: 20 ago. 2022.
- ANDRADE, R. de O. Caminhos para promover a inovação: universidades brasileiras investem em estratégias de promoção de uma cultura de propriedade intelectual entre seus pesquisadores. **Pesquisa Fapesp**, n. 252, fev. 2017. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2017/02/13/caminhospara-promover-a-inovacao>. Acesso em: 22 abr. 2022.
- ANDRONICEANU, A. The three-Dimensional approach of total quality management, an essential strategic option for business excellence. **Amfiteatru Economic**, v. 19, n. 44, p. 61– 78, 2017.
- ARAÚJO E. F *et al.* Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 2010.
- ARDURA, I; ARTOLA, A; REQUENA, J. Sistemas de vendas online: Uma Análise de seus fatores críticos para o pequeno lojista. **JISTEM J.Inf.Syst. Technol. Manag.** 4 (1) 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.4301/S1807-17752007000100005>. Acesso em: 20 abr. 2023.
- BARBASTEFANO, R. G ; SOUZA, C.G. Percepção do conceito de plágio acadêmico entre alunos de engenharia de produção e ações para sua redução. **Revista Produção On Line**, UFSC, Florianópolis, edição especial, dez. 2011.
- BISOGNO, S. *et al.* Combining modelling and simulation approaches: How to measure performance of business processes. **Business Process Management Journal**, v. 22, n. 1, p. 56–74, 2016.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 22 abr. 2022.
- \_\_\_\_\_. **Decreto Lei nº. 8.637**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, Poder Executivo.1942.
- \_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.566, de 23 de Setembro de 1909**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, Poder Executivo, 23 de setembro de 1909.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 81.454 de 17 de Março de 1978.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, Poder Executivo.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, Poder Executivo, 16 de maio de 2004.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 10.973, de 11 de janeiro de 2016.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, Poder Executivo, 12 de janeiro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm). Acesso em: 22 abr. 2022.

\_\_\_\_\_. **Portaria Ministerial nº. 710 de 09 de Junho de 2008.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, Poder Executivo.

BRILHANTE, J.R. Algumas lições de gestão da pesquisa em inovação tecnológica (1969) **Long Range Planning**, 2 (1), pp. 36-41. Disponível em: 10.1016/0024-6301(69)90022-3. Acesso em: 07 maio 2023

CARVALHO, P. A evolução da gestão de processos de negócios como uma disciplina profissional BPM. **Jornal Konpax BPM Group**, Fortaleza, 2014.

CASTANHO, V; CATEN, C. Tempo alocado, importância das atividades e perfil da equipe em bibliotecas universitárias na perspectiva dos processos de negócios. **Transinformação** 31 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2318-0889201931e180033>. Acesso em: 06 de maio 2023

CBOK, B. **Guide to the business process management common body of knowledge.** Versão 2.0. 2009. Disponível em: [www.abmp.org](http://www.abmp.org). Acesso em: 25 nov. 2012.

CHAUI, M. A universidade pública sob nova perspectiva. **Rev. Bras. Educ.**, n. 24, p. 5-15, dez. 2003.

CRUZ, T. **BPM & BPMS: Business Process Management & Business Process Management Systems.** 2 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

DAVENPORT, T. H. **Inovação de processos: trabalho de reengenharia por meio da tecnologia da informação.** Imprensa de negócios de Harvard, 1993.

DEMING, W. E. **Out of the crisis.** Centro de Engenharia Avançada do MIT, 1986.

DESIDÉRIO, P.H.M.; ZILBER, M. A. Barreiras no processo de transferência tecnológica entre agências de inovação e empresas: observações em universidades públicas e privadas. **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, MG, v.14, n. 2, p. 99-124, 2014.

DI BLASI, G. **A propriedade industrial: os sistemas de marcas, patentes e**

desenhos industriais analisados a partir da Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

DUMAS, M. *et al.* **Fundamentos do gerenciamento de processos de negócios**. Springer, 2018.

EDNOTE WEB. Disponível em: <https://endnote.com/>. Acesso em: 10 jun. 2022.

EGGHE, L.; ROUSSEAU, R. **Introduction to informetrics**: quantitative methods in library, documentation and Information Science. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1990.

ETZKOWITZ, H.; MELLO, J. M. C.; ALMEIDA, M. Towards “meta innovation” in Brazil: The evolution of the incubator and the emergence of a triple helix. **Research Policy**, n. 34, p. 411-424, 2005.

ETZKOWITZ, Henry. **Triple Helix**: university-industry-government, innovation in action. New York: Routledge, 2008.

FAGERBERG, J. **Inovação**: Um Guia para a Literatura. 2005. ,Mowery e RR Nelson (Eds.), The Oxford Handbook of Innovation (pp. 1-26). Imprensa da Universidade de Oxford.

FAGUNDES, M. V. C.; FREIRES, F. G. M.; TELES, E. O. Supply chain risk management modelling: A systematic literature network analysis review. **IMA Journal of Management Mathematics** (2020) 31, 387- 416 doi:10.1093/imaman/dpaa019 Advance Access publication on 5 September 2020.

FAGUNDES, M. V. C. *et al.* Decision-making models and support systems for supply chain risk: literature mapping and future research agenda. **European Research on Management and Business Economics** 26 (2020) 63-70.

FORERO-PINEDA, C., BELTRÁN-ESCAVY, C., & VELÁSQUEZ, H. **A importância da Propriedade Intelectual como facilitadora do desenvolvimento tecnológico e econômico**. Revista Brasileira de Inovação, 19(2), 381-398, 2020.

FORSTER, M. The Time Has Come for Enterprise BPM. **Computerworld**, 31 janeiro 2005. Disponível em: <https://www.computerworld.com/article/2569248/the-time-has-come-for-enterprise-business-process-management.html>. Acesso em: 22 jul. 2022.

FREIRE, P; SOARES, A; NAKAYAMA, M; SPANHOL, F. Processo de sucessão em empresa familiar: gestão do conhecimento contornando resistências às mudanças organizacionais. **JISTEM J.Inf.Syst. Technol. Manag.** 7 (3) 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.4301/S1807-17752010000300010>. Acesso em: 15 de junho 2023.

FURTADO, L.R. **Sistema De Propriedade Industrial No Direito Brasileiro**: comentários a nova legislação sobre marcas e patentes, Lei 7.279, de 14 de maio de 1996”. Brasília: Brasília Jurídica, 1996. 15 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

\_\_\_\_\_. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, J. E. L; DREYFUSS, C. **Reengenharia das empresas: passando a limpo**. São Paulo: Atlas, 1995.

GONÇALVES. J., E., L. Empresas são Grandes Coleções de Processos. **RAE - Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, 2000, v. 40. n. 1, p- 6-19.  
GRÁCIO, M. C. C. Acoplamento bibliográfico e análise de cocitação: revisão teórico-conceitual. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 21, n. 47, p. 82, p. 82-99, set. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2016v21n47p82/32343>. Acesso em: 08 jun. 2020.

GRÁCIO, M. C. C. **Análises relacionais de citação para a identificação de domínios científicos: uma aplicação no campo dos Estudos Métricos da Informação no Brasil**. 2018. 189 f. Livre-docência (Tese) - Departamento de Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências. Universidade Estadual de São Paulo, Campus de Marília, 2018.

\_\_\_\_\_. **Análises relacionais de citação para a identificação de domínios científicos: uma aplicação no campo dos Estudos Métricos da Informação no Brasil**. São Paulo: Oficina Universitária, 2020.

\_\_\_\_\_. Análise de cocitação de autores: um estudo teórico-metodológico dos indicadores de proximidade, aplicados ao GT7 da ancib. **Liinc em revista**, v. 9, n. 1, p. 196-213, 2013.

\_\_\_\_\_. Indicadores de proximidades em análise de cocitação de autores: um estudo comparativo entre coeficiente de Correlação de Pearson e Cosseno de Salton. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 25, n. 2, p. 105-116, maio/ago. 2015.

HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengineering the Corporation: A manifesto for Business Revolution**. Harper Collins Publishers, 1993.

\_\_\_\_\_. Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate. **Harvard Business Review**, pp.104-112, July-August 1990.

HERNÁNDEZ, J. Organização e estratégia: preferências do estrategista ou imperativo para o sucesso. **RAM, Rev. Adm. Mackenzie** 4 (2) Jul-Dez 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-69712003/administracao.v4n2p88-116>. Acesso em: 07 março de 2023.

HJØRLAND, B. Citation analysis: a social and dynamic approach to knowledge organization. **Information Processing and Management**, v. 49, n. 6, p. 1313–1325, 2013.

IFBA. **Concepção e Diretrizes**. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/ifets\\_livreto.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/ifets_livreto.pdf). 2008. Acesso em: 20

mai. 2022.

KESSLER, M. M.. Bibliographic coupling between scientific papers. **American Documentation**, 14(1), 10–25, 1963

KNECHTEL, Maria do Rosário. **Metodologia da pesquisa em educação**: uma abordagem teórico-prática dialogada. Curitiba: Intersaberes, 2014.

LAMANA, S.; KOVALESKI, J.L. Patentes e o desenvolvimento econômico. In: Congresso Virtual Brasileiro De Administração, 7., **Anais** [..], [S.l.], 2010.

LIMA, J. A. de A; DE OLIVEIRA, N. M. **A importância da proteção Patentária e do Ensino da Propriedade Intelectual nos Cursos de Tecnologia**. 2001.

LIU, S.; CHEN, C. The proximity of co-citation. *Scientometrics*, **Dordrecht**, n. 91, n. 2, p.495-511, 2012.

MACIAS-CHAPULA, C. O papel da informetria e da cienciometria sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, 1998.

MALTRÁS-BARBA, B. **Los indicadores bibliométricos**: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia. Gijón: TREA, 2003.

MELO. D. de C.; Alcantara. R.L. C. A gestão da demanda em cadeias de suprimentos: uma abordagem além da previsão de vendas. **Gestão e Produção**. São Carlos – SP, 2011. v. 18, n. 4, p. 809-824.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação**. 2013. Disponível em: [http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16\\_03\\_2018\\_Estrategia\\_Nacional\\_de\\_Ciencia\\_Tecnologia\\_e\\_Inovacao\\_2016\\_2022.pdf](http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf). Acesso em: 10 ago. 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Brasília: MEC, 1967. Disponível em: [https://www.gov.br/mec/pt-br/media/acao\\_informacao/pdf/d60731.pdf](https://www.gov.br/mec/pt-br/media/acao_informacao/pdf/d60731.pdf). Acesso em: 30 abr. 2022.

\_\_\_\_\_. Brasília: MEC, 1990. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei8069\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei8069_02.pdf). Acesso em: 30 abr. 2022.

\_\_\_\_\_. Brasília: MEC, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/portaria1793.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2022.

\_\_\_\_\_. Brasília: MEC, 2004. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces09\\_04.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces09_04.pdf). Acesso em: 30 abr. 2022.

MONACO, F; GUIMARÃES, V. Criatividade e inovação no contexto do trabalho em equipe: uma avaliação nas células de autogestão e círculos de controle de qualidade de Filial Ambev Sc. BAR, Braz. **Adm. Rev.** 4 (1) Abril 2007. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/S1807-76922007000100003>. Acesso em: 07 março 2023.

MOREIRA, J; SILVA, P. Modelo de gestão de TI para emissão de relatórios financeiros e conformidade regulatória e legal. **JISTEM**. 10 (3) Setembro-Dezembro 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.4301/S1807-17752013000300008>. Acesso em: 10 ago. 2022.

MORESI, E; RAMOS, R; PRADO, H. Mapeamento de informações organizacionais: um estudo na Embrapa. **Transinformação** 22 (2) Ago 2010.

MUNCK, L; MUNCK, M. Gestão organizacional sob a lógica da competência: aplicação na pequena empresa. RAM, **Rev. Adm. Mackenzie** 9 (1) Fev 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-69712008000100004>. Acesso em: 20 ago 2023.

MUNDIN. A. P. de F. *et al.* (2002) Aplicando o cenário de desenvolvimento de produtos em um caso prático de capacitação profissional. **Gestão e Produção**. São Carlos- SP. 2002. v.9, n.1, p.1-16.

NUCCI, C. S. **Pré-requisitos para implantação bem sucedida de sistema ERP em empresa de pequeno porte**: estudo de caso empresa Ogramac Engenharia de Superfície. Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de São Sebastião. São Sebastião, 2013.

OKUBO, Y. Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems: Methods and Examples, OECD Science, **Technology and Industry Working Papers**, 1997/01, OECD Publishing. Systems, 1997. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/208277770603>. Acesso em: 28 maio 2022.

OMG. **BPMN Specification** - Business Process Model and Notation. Disponível em: <http://www.bpmn.org/>. Acesso em: 30 jul. 2017.

PACHECO, E. **Institutos Federais**: uma revolução na educação profissional e tecnológica. Brasília-São Paulo: Fundação Santillana, Editora Moderna, 2011.

PAIVA, P. H. A.; SHIKI, S. F. N. Método de valoração de patentes para o NIT-UFSJ. **Conexões, Ciência e Tecnologia**, Fortaleza, CE., v. 11, n. 3, p. 84-92, nov., 2017.

PEREIRA, M. F. *et al.* Modelo de Produção de Material Didático: O Uso da Notação BPMN em Curso a Distância. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 8, n. 4, p. 45–66, 2011.

PERSSON, O.; DANELL, R.; SCHNEIDER, J. W. **Celebrating Scholarly Communication Studies**. A Festschrift for Olle Persson at his 60th Birthday. [S. I.]: The Authors, 2009.

PIMENTEL, L.O. . Gestão da propriedade intelectual e contratos. In: VAILATI, Priscila Voigt; TRZECIAK, Dorzeli Salete; CORAL, Eliza. **Estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica**: modelo Pronit. Blumenau: Nova Letra, 2012.

PIRAQUIVE, F. N. D. Gestão de processos de negocio BPM (Business Process Management), TICS y crecimiento empresarial Qué es BPM y cómo se articula conel crecimiento empresarial?. **Revista Universidade e Empresa**. Faculdade de Administração da Universidade de Rosário, v. 7. n. 15. p. 151-176, jul./dez., 2023.

REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TÉCNICA. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/>. 2016. Acesso em: 12 jun. 2022.

RENNO, A. S, Zambalde A. L, Veroneze R. B, De Sousa D., Propriedade Intelectual e Apropriabilidade em Universidades Federais: Estudo Multicaso no Estado de Minas Gerais. **Desenvolvimento em Questão**, vol. 16, n.. 44, 2018.

RODRIGUES, F.C.R.; GAVA, R. Capacidade de Apoio á Inovação dos Institutos Federais e das Universidades Federais no Estado de Minas Gerais: um Estudo Comparativo. **REAd. Revista Eletrônica de Administração**, [S.l.], v.22, n. 1, p. 26-51, 2016.

ROWLEY, J.; SLACK, F. Conducting a literature review. **Management Research News**, v.27, n.6, p.31-39, 2004.

SÁNCHEZ-GONZÁLEZ *et al.* Quality assessment of business process models based on thresholds. **Lecture Notes in Computer Science** (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), v. 6426, n. 1, p. 78–95, 2010.

SANTOS, R; SALGADO, T; PEREIRA, V. Critérios de priorização de processos de negócios: um estudo de caso no mercado financeiro. **RAUSP** 57 (1) Jan-Mar 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/RAUSP-07-2020-0155>. Acesso em: 10 nov. 2022.

SCHARF, E; SILVEIRA, A. Conhecimento como vantagem competitiva em segurança privada: Um estudo em uma empresa de Santa Catarina, Brasil. **ISTEM J.Inf.Syst. Technol. Manag.** 10 (1) Apr 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1807-17752013000100003>. Acesso em: 10 nov. 2022

SCIVERSE SCOPUS. Content coverage guide. **SciVerse Scopus**: open to accelerate science. 2011. Disponível em: <https://blog.scopus.com/posts/the-scopus-content-coverage-guide-a-complete-overview-of-the-content-coverage-in-scopus-and>. Acesso em: 28 maio 2022.

SHEINKOPF, L. **Thinking for a change**: putting the TOC thinking process to use. Boca Raton: St. Lucia Press, 1999.

SHEWHART, W. A.; DEMING, W. E. **Statistical method from the viewpoint of quality control**. Courier Corporation, 1986.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. 138 p. Disponível

em:<http://www.portaldeconhecimentos.org.br/index.php/por/content/view/full/10232>. Acesso em: 22 maio 2022.

SILVA, S. O. Pensamento sistêmico e gestão por processos: uma revisão sistemática. **Revista Gestão & Conhecimento**, Edição Especial, 367-383, 2012.

SMALL, H. Visualizando a ciência por mapeamento de citações. **Geléia. Soc. Inf. Sci. Tec.**, 50, 799-813. Disponível em: 10.1002/ (SICI)1097-4571(1999)50:93.3.CO;2-7, 1999. Acesso em: 10 Nov. 2022.

SMITH, H.; FINGAR, P. **Business Process Management: the third wave**. Tampa: MeghanKiffer Press, 2003.

SORDI, J. O. **Gestão Por Processos: Uma Abordagem da Moderna Administração**. São Paulo: Saraiva, 2008.

UTTERBACK, J. M. The Process of Technological Innovation within the Firm. **The Academy of Management Journal**, 14(1), 75–88, 1971. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/254712>. Acesso em:

VALE, Ho. **Princípios jurídicos da inovação tecnológica: aspectos constitucionais, administrativos, tributários e processuais**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

VALLE, R; OLIVEIRA, S. B. **Análise de Modelagem de Processos de Negócio**. Foco na notação BPMN (Business Process Modeling Notation). 1 ed. São Paulo:Atlas, 2013.

VAN DER AALST, W.M.P . **Mineração de Processos: Descoberta, Conformidade e Aprimoramento de Processos de Negócios**. Springer, 2013.

VAN DER AALST, W.M.P., La Rosa, M. & Santoro, F. M. Business process management: Don't forget to improve the process! **Business and Information Systems Engineering**, 58 (1), 1-6, 2016.

VAN ECK, N. J. & WALTMAN, L. Visualizing bibliometric networks. In: **Measuring Scholarly Impact: Methods and Practice** (Ding, Y., Rousseau, R. & Wolfram, D. eds.), 285–320, 2014. Springer. Disponível em: 10.1007/978-3-319-10377-8\_13. Acesso em:

VANZ, S. A. A. S.; CAREGNATO, S. N. E. Estudos de citação: uma ferramenta para entender a comunicação científica. **Em Questão**, v. 9, n. 2, p. 295-307, 2003.

VANZ, S. A. S. *et al.* Rankings universitários internacionais e o desafio para as universidades brasileiras. **Encontro Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 23, n. 53, p. 39-51, set./dez., 2018.

VARANDAS JUNIOR, A; SALERNO, M. Análise de gestão de cadeia de valor da inovação em uma empresa do setor siderúrgico. **Gest. Prod.** 21 (1) Mar 2014. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2014000100001>.

WHITE, H.D.; GRIFFITH, B. Author co-citation: a literature measure of intellectual structure. **Journal of the American Society for Information Science & Technology**, v. 32, n. 2, p. 163-171, 1981.

WHITTAKER, J. Creativity and conformity in Science: titles, keywords and co-word analysis. **Social Studies in Science**. v.19, n.3 p.473-496, ago. 1989.

YIN, R. K . **Pesquisa de estudo de caso: desenho e métodos**. Publicações Sábias, 2014.

ZHAO, D.; STROTMANN, A. Evolution of research activities and intellectual influences in Information Science 1996–2005: introducing author bibliographic-coupling analysis. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 59, n. 13, p. 2070-2086, 2008.

ZIVIANI F. *et al.* . O impacto das práticas de gestão do conhecimento no desempenho organizacional: um estudo em empresas de base tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**. Minas Gerais, 2019.

### APÊNDICE A – Matrix FOFA (SWOT)

FATORES INTERNOS	FATORES EXTERNOS
<p><b>FORÇAS</b></p> <p>Conhecimento Teórico Substancial;            Identificação de Oportunidades de Melhoria;            Maior Controle e Segurança.</p>	<p><b>OPORTUNIDADE</b></p> <p>Maior número de processos;            Efetividade na finalização dos processos;            Desenvolvimento de Novas Tecnologias;            Aprimoramento da Gestão.</p>
<p><b>FRAQUEZAS</b></p> <p>Complexidade de Implementação;            Registro de informações anteriores;            Resistência à Mudança;</p>	<p><b>AMEAÇAS</b></p> <p>Resistência Organizacional;            Fatores Externos;            Limitações Orçamentárias.</p>

### APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS dos IFs

Rede de Parceiros	Atividades Chave	Proposta de Valor	Relacionamento com Clientes	Segmentos de Clientes
Demandante: DINOV-IFBA, demais ICTS-Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação. PROJUR; PROEX; PRPGI.	A pesquisa seguirá o fluxo de atividades proposto para avaliação das vantagens do BPM na gestão de processo do DINOV/IFBA, seguindo as etapas: 1) Conhecer os objetivos dos processos e dos programas; 2) Identificar a frequência de realização dos processos para recorte dos que terão aplicação do BPMN; 3) Aplicação de metodologia do BPMN; 4) Definição e estudo de indicadores para qualificar, quantificar e mensurar as vantagens. <b>Recursos- chave</b> Apoio do DINOV; notebook.	O Produto melhoria do gerenciamento ou processo ou serviço de empresa/organização inovadora e material didático dirigido a um público específico e sobre Propriedade Intelectual e/ou Transferência de Tecnologia para Inovação Tecnológica. Tem como proposta analisar e investigar a aplicação do <i>Business Process Management</i> (BPM) na gestão da inovação em Núcleos de Inovação Tecnológica em Instituições de Ciência e Tecnologia – ICTs, identificando e avaliando as vantagens da implantação do BPM no DINOV.	Análise dos processos realizados no DINOV <i>in loco</i> ; Aplicação do método e acompanhar suas interferências.  <b>Canais de Distribuição</b> DINOV e ICTS	Inventores Institucionais; Inventores Independentes e Empresas.
<b>Estrutura de Custos</b>		<b>Fluxo de Receitas</b>		
Deslocamento para efetuar a pesquisa; Materiais didáticos para implantação do BPM nas ICTS.		O processo pode ser ampliado e comercializado para as ICTS.		

## APÊNDICE C – RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO



INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E  
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO

KARINE SANTIAGO SANTOS

**GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS COMO ESTRATÉGIA DE MELHORIA  
NA GESTÃO DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO  
FEDERAL DA BAHIA**

Salvador  
2023

KARINE SANTIAGO SANTOS

**GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS COMO ESTRATÉGIA DE MELHORIA  
NA GESTÃO DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO  
FEDERAL DA BAHIA**

Relatório Técnico Conclusivo apresentado como requisito final para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT, pelo Instituto Federal da Bahia.

Orientador: Profº. Dr. Eduardo Oliveira Teles.

Salvador  
2023

SANTOS, Karine Santiago **GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS COMO ESTRATÉGIA DE MELHORIA NA GESTÃO DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA** 2023. 28f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação. Instituto Federal da Bahia, Salvador, 2023.

## RESUMO

Este relatório aborda a implementação do Business Process Management (BPM) no Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do Instituto Federal da Bahia (IFBA), com foco nos Processos de Propriedade Intelectual, Software e Patentes, em conformidade com a Lei Federal 10.973/2004. O estudo de caso realizado avalia a previsão do BPM na gestão pública e sua capacidade de otimização de processos de inovação. Foram analisados registros de processos, comparando tempos de execução antes e depois da implementação do BPM. A pesquisa demonstra que o BPM pode impactar positivamente o desenvolvimento do NIT/IFBA, identificando melhorias na execução e destaca a aplicação da ferramenta BPMN (Business Process Model and Notation) na identificação de melhorias nos processos, evidenciando eficiências significativas. A análise dos processos executados pelo NIT/DINOV-IFBA, juntamente com a implementação do BPM, revelou benefícios tangíveis, como automação de procedimentos e distribuição eficiente da carga

**Palavras-Chave:** Gestão de processos de negócios; Núcleo de inovação tecnológica; Instituto Federal da Bahia.

SANTOS, Karine Santiago. **GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS COMO ESTRATÉGIA DE MELHORIA NA GESTÃO DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA** 2023. 28f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação. Instituto Federal da Bahia, Salvador, 2023.

### **ABSTRACT**

This report addresses the implementation of Business Process Management (BPM) at the Technological Innovation Center (NIT) of the Federal Institute of Bahia (IFBA), focusing on Intellectual Property, Software and Patent Processes, in accordance with Federal Law 10,973/2004. The case study carried out evaluates the prediction of BPM in public management and its ability to optimize innovation processes. Process records were analyzed, comparing execution times before and after BPM implementation. The research demonstrates that BPM can positively impact the development of the NIT/IFBA, identifying improvements in execution and highlights the application of the BPMN (Business Process Model and Notation) tool in identifying process improvements, highlighting significant efficiencies. The analysis of the processes carried out by NIT/DINOV-IFBA, together with the implementation of BPM, revealed tangible benefits, such as automation of procedures and efficient load distribution

**Keywords:** Business process management; Technological innovation center; Federal Institute of Bahia.

## LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 Fluxograma de processo do DINOV para orientação e acompanhamento de Registro de Propriedade Intelectual no INPI 105
- FIGURA 2 Subprocesso da Orientação e acompanhamento de Registro de Propriedade Intelectual no INPI através do DINOV 108

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Categoria Swimlanes no BPMN 2.7	98
QUADRO 2	Categoria Artefatos no BPMN 2.7	99
QUADRO 3	Objetos de Conexão no BPMN 2.7	100
QUADRO 4	Objetos de Fluxo no BPMN 2.7	101

**LISTA DE TABELAS**

TABELA 1	Análise temporal em dias, do Processo de Registro do DINO	111
----------	---	-----

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	96
<b>2</b>	<b>DESENVOLVIMENTO</b>	97
2.2	A NOTAÇÃO BPMN	97
2.3	PROCESSO DO DINOV	102
2.4	MENSURAÇÃO DO TEMPO	111
<b>3</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	112
	<b>REFERÊNCIA</b>	114

## **1 INTRODUÇÃO**

A demanda crescente por inovação e a necessidade de gerenciar processos de forma eficaz tornaram-se imperativos incontestáveis para instituições que buscam se destacar no cenário tecnológico contemporâneo. Nesse contexto, o presente relatório aborda a temática "Gestão de Processos de Negócios como Estratégia de Melhoria na Gestão do Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal da Bahia (IFBA)".

O Instituto Federal da Bahia, reconhecido por seu compromisso com o desenvolvimento tecnológico e científico, abriga o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), desempenhando um papel crucial na promoção e gestão da inovação na instituição. Este relatório tem como foco central a análise da aplicação do Business Process Management (BPM) como ferramenta estratégica na otimização da gestão da inovação, com especial ênfase nos Processos de Propriedade Intelectual, Software e Patentes.

A busca incessante por progresso tecnológico e inovação tem sido um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico e científico do Brasil. Nesse contexto, instituições de ensino e pesquisa desempenham um papel crucial, atuando como agentes avançados que transcendem fronteiras e impactam positivamente a sociedade. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) se destaca nesse cenário como uma referência no estímulo à inovação e à transferência de tecnologia, principalmente por meio do seu Núcleo de Inovação.

O Núcleo de Inovação Tecnológica do IFBA, conhecido como DINOV, representa uma estrutura estratégica dentro da instituição, dedicada a promover a cultura da inovação, a estimular a pesquisa aplicada e a facilitar a integração entre a academia e o setor produtivo. O DINOV desempenha um papel fundamental na identificação, na proteção e na promoção de tecnologias desenvolvidas pelos pesquisadores do IFBA, proporcionando tanto o avanço do conhecimento científico quanto à aplicação prática dessas descobertas no mercado.

A política de inovação do IFBA foi tratada na resolução/CONSEPE nº 64, de 17 de outubro de 2019, com o propósito de dispor sobre a gestão da inovação, o empreendedorismo, a propriedade intelectual e transferência de tecnologia resultantes da produção científica e tecnológica do Instituto Federal da Bahia.

O DINOV-IFBA é estruturado em Coordenação de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia e Coordenação de Projetos e Articulação Institucional, tendo como foco desse estudo a área de Propriedade Intelectual com recorte para Patentes e Software, devido ao seu maior número de solicitação de registro.

Como resultados oriundos dessa pesquisa, é apresentado os impactos da aplicação do *Business Process Management* no NIT/DINOV do IFBA através da interferência em relação ao tempo de execução dos processos. Espera-se, desse modo, aumentar o potencial técnico da organização para incentivar uma cultura de inovação e promover ações voltadas à propriedade intelectual quando se analisam as dimensões evolucionais da instituição. Importante ainda ressaltar que a aplicação do BPM no DINOV - IFBA permitirá avaliação de implantação em outro NIT, sendo um estudo base para a respectiva aplicação em demais Núcleos de Inovação Tecnológica, auxiliando em seu processo de gestão.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.2A NOTAÇÃO BPMN

O *Bizagi Process Modeler* é um *software* gratuito, desenvolvido pela empresa BIZAGI, para modelagem descritiva, analítica e de execução de processos de negócio, que utiliza a notação BPMN em consonância com toda a disciplina de BPM. A escolha desse *software* se deve ao fato de ele permitir a modelagem dos fluxos de trabalho, suportar a elaboração de uma documentação em relação ao processo e permitir a publicação de toda a documentação em diferentes formatos, visando dar maior publicidade às atividades praticadas pela organização que prezam pela gestão do conhecimento.

A automação de processos empresariais (BPM) desempenha um papel fundamental na busca por maior eficiência operacional e competitividade nas organizações modernas (DAVENPORT, 1993; HAMMER e CHAMPY, 1993). No contexto da gestão de processos, uma das ferramentas proeminentes é o Bizagi 2.7, uma plataforma de automação de processos empresariais que ganhou destaque significativo nas últimas décadas (VAN der AALST *et al.*, 2016).

O Bizagi 2.7 é uma solução versátil que permite às organizações modelar, automatizar e monitorar processos de negócios de forma eficaz (VAN der AALST *et al.*, 2016). Esta plataforma oferece uma interface gráfica amigável que permite aos usuários

criar modelos visuais de processos, capturar regras de negócios e definir indicadores-chave de desempenho.

O Bizagi 2.7 se divide nas categorias: *Swimlanes*, Conectores, Artefatos, Dados e Fluxo. Abaixo, no Quadro 1, serão apresentadas suas definições e principais representações gráficas.

QUADRO 1- Categoria Swimlanes no BPMN 2.7

Nome	Representação Gráfica
Pool	
Lane	
Milestone	

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

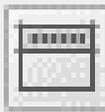
No quadro acima, verificam-se as categorias dos *Swimlanes* (faixas de Atividades), subdivididas em: *Pool*, *Lane* e *Milestone*. São elementos do BPMN que

organizam diagramas de processos, definem o escopo de cada um deles e identificam os papéis responsáveis pela execução de cada atividade. Esses elementos são definidos em estruturas semelhantes a *Pools* e suas *Lanes*. Um *Pool* pode conter apenas um processo de negócios. Cada um dos diferentes processos de negócios deve estar contido em um *Pool* específico. Assim, um *Pool* pode conter tantos canais quanto possível para representar os atores envolvidos na execução da atividade do processo *Lane*.

A cada *Pool* que contém o processo de trabalho, é permitido apenas um processo. Sendo assim, processos de negócios distintos devem estar contidos, cada um em um pool específico. A *Lane* é uma subdivisão de um *Pool*, ou seja, uma partição dentro do processo. Geralmente, é utilizada para representar uma área organizacional responsável pelas tarefas dispostas naquela trilha. Já a *Milestone* cria partições na sequência do processo, sendo utilizada para indicar fases dentro do processo ou períodos demarcados.

Por outro lado, um *Pool* pode não conter *Lanes* e um mapa pode conter vários processos de trabalho, vários *Pools*. Nos *pools* que contêm mais de uma *Lane*, os fluxos de sequência podem cruzar livremente os limites de cada *Lane*. No Quadro 2, observamos a Categoria dos Artefatos do BPMN 2.7.

QUADRO 2 - Categoria Artefatos no BPMN 2.7

Nome	Representação Gráfica
Grupo	
Anotações	
Imagem	
Cabeçalho	
Texto formatado	
Artefatos personalizados	

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O “grupo”, como exposto no Quadro 2, é um elemento de marcação que permite destacar, com fins puramente visuais, um agrupamento de atividades. Esse artefato não influencia no fluxo do processo, podendo, inclusive, ser desenhado cruzando lanes e *pools*. As “anotações” são um elemento utilizado para adicionar notas complementares relevantes ao mapa do processo, facilitando seu entendimento, e pode ou não estar ligado a um elemento do mapa.

O artefato “imagem” permite inserir imagens guardadas em seu computador. O “cabeçalho” exige as propriedades do diagrama e o artefato “texto formatado” permite inserir no diagrama uma área de texto Rich para fornecer informação adicional. Por fim, os “artefatos personalizados” permitem definir e utilizar seus próprios artefatos personalizados. No Quadro 3, observamos os diferentes elementos de conexão no BPMN:

QUADRO 3 - Objetos de Conexão no BPMN 2.7

Nome	Representação gráfica
Fluxo de Sequência	
Associação	
Fluxo de Mensagem	

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Os objetos de conexão, Fluxo de Sequência, Associação e Fluxo de Mensagem, como mostrados no Quadro 3, representam a maneira de ligar os elementos da modelagem de BPMN. Existem dois tipos de conexões: fluxos e associações. Os fluxos de sequência são utilizados para mostrar a ordem em que as atividades são processadas, e o fluxo de mensagem é utilizado entre dois atores/participantes do processo que estão em *pools* diferentes; já a associação é utilizada para ligar informações em artefatos com elementos gráficos do BPMN.

No Quadro 4, observamos os diferentes objetos de fluxo, desde a indicação do início do processo, a intermediação, a finalização e o subprocesso. Entende-se que, diante do processo, seu posicionamento tem um real significado e uma interpretação necessária para entender o fluxo.

QUADRO 4 - Objetos de fluxo no BPMN 2.7

Tarefa	
Subprocesso	
Evento de início	
Evento intermediário	
Evento de fim	
Gateway	

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

### 2.3 PROCESSO DO DINO V

No decorrer de setembro de 2022, uma coleta de dados documentais foi realizada *in loco* com o objetivo de mapear os procedimentos no âmbito do DINO V. Durante esta pesquisa, foram identificadas algumas restrições que afetam a capacidade de execução e de documentar os processos relacionados à Propriedade Intelectual (PI), abrangendo Patentes, Desenhos Industriais, *Software* e Marcas.

A limitação central estava relacionada ao fato de que esses processos eram tradicionalmente tratados por meio do servidor alocado no cargo (recebimento da documentação através de e-mail pessoal), o que impedia a criação de um histórico completo e, por conseguinte, dificultava a capacidade de rastrear o progresso dos processos em situações que envolviam licenças, afastamentos e substituições. Essa situação representou um desafio significativo no que diz respeito ao mapeamento do fluxo de processos no âmbito do DINO V.

Diante de tal situação, foi implantado o registro no SEI, sistema que registra o histórico de toda a tramitação do processo, desde o seu protocolo, a avaliação do comitê técnico até a aprovação, registrando-se também toda a movimentação e a assinatura de processos por meio virtual.

Contudo, diante da possibilidade e realidade do órgão, foram mapeados, de maio de 2020 até o mês de setembro de 2022, 52 processos de PI com um maior número de Patentes e *Software*. Desses processos, 4 foram cancelados pelo DINOV por falta de tramitação e contato do Inventor; 30 apresentavam informações insuficientes, sendo, dos 52 processos, 18 selecionados para análise temporal do percurso, desde o contato com o DINOV até a concessão do pedido no INPI.

Assim, foi analisado o percurso temporal de cada etapa do processo do DINOV, bem como qual a interferência do Fluxo do BPM na execução do mesmo e quais os gargalos existentes nas respectivas tramitações analisadas.

No decorrer do mês de setembro de 2022, durante as visitas técnicas presenciais, realizadas junto ao DINOV, registramos o termo de sigilo para permitir a coleta dos dados necessários ao desenvolvimento da pesquisa. Para conduzir esta pesquisa, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme previsto no artigo 1, parágrafo único, incisos II, III, IV, V, VI e VII da Resolução nº 510/2016 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) (BRASIL, 2016).

No âmbito do DINOV, são previstas duas coordenações essenciais para o fortalecimento da relação entre o IFBA e a sociedade, bem como para promover a inovação tecnológica. A Coordenação de Projetos e Articulação Institucional se concentra na criação de vínculos com a comunidade por intermédio de projetos de pesquisa inovadoras. Por outro lado, a Coordenação de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia desempenha um papel crucial na gestão da propriedade intelectual, envolvendo patentes, marcas, direitos autorais e *software*. A Coordenação de Propriedade Intelectual desempenha um papel fundamental, especialmente, nas áreas de patentes e *software*, que apresentam um maior número de demanda, gerenciando atividades que incluem o registro e o envio de pedidos de proteção de propriedade intelectual, fornecendo suporte a pesquisadores que buscam proteger suas inovações e conduzindo pesquisas de anterioridade.

Com essas duas coordenações trabalhando em conjunto, o DINOV desempenha um papel central na promoção da pesquisa inovadora, na proteção dos ativos intelectuais e na facilitação da transferência de tecnologia para a sociedade, contribuindo assim para o avanço do IFBA e seu impacto na comunidade.

Com o fito de contextualizar e de indicar o fluxo do processo do DINOV, da Coordenação de Propriedade Intelectual, foi desenvolvida a Figura 9, subdividida em três

papéis responsáveis para a sua construção: o Inventor; o DINOV e o INPI. Dentro do processo existe, ainda, o subprocesso exposto na Figura 10, expondo as etapas através do comitê técnico dentro do processo.

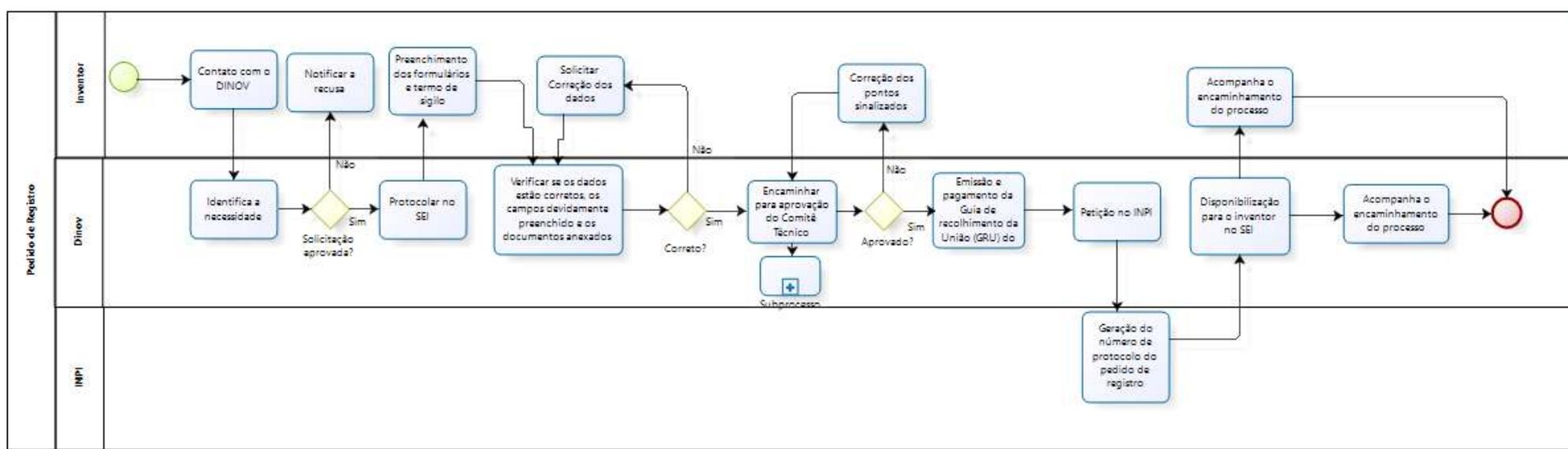
A análise da interconexão entre as redes acadêmicas, como discutido nas seções anteriores, estabeleceu um alicerce sólido para compreender o funcionamento do processo do DINOV (Departamento de Inovação). A fim de proporcionar uma visão completa desse processo e destacar suas várias etapas, apresentamos a Figura 9. Essa figura foi meticulosamente desenvolvida e subdividida em três papéis principais, cada um desempenhando um papel crucial na construção do cenário inovador: o Inventor; o DINOV (Departamento de Inovação e Novos Negócios) e o INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial).

O inventor, como ponto de partida, representa o indivíduo ou equipe responsável pela geração da inovação. O DINOV age como um facilitador fundamental, atuando como um elo essencial entre os inventores e o INPI, que é a entidade encarregada de conceder a proteção e registro das inovações.

Dentro desse processo amplo e interconectado, foi identificado um subprocesso igualmente crucial, que é revelado na Figura 10. Essa imagem detalha a fase de interpretação e análise realizada pelo comitê técnico. Nessa etapa, as inovações são submetidas a uma avaliação rigorosa, na qual sua originalidade, viabilidade e impacto potencial são cuidadosamente analisados. O resultado dessa análise desempenha um papel decisivo na determinação da proteção e registro das inovações.

Assim, ao explorar as Figuras 1 e 2, adentramos nas engrenagens internas do processo do DINOV, onde a inovação é concebida, avaliada e, quando apropriado, oficialmente reconhecida e protegida. Portanto, a compreensão mais profunda das dinâmicas envolvidas prepara o terreno para a próxima fase de nossa pesquisa, na qual investigaremos de forma mais detalhada os desafios e as oportunidades inerentes a esse processo de inovação e a sua relação com as redes acadêmicas que discutimos anteriormente.

FIGURA 1 - Fluxograma de processo do DINOv para orientação e acompanhamento de Registro de Propriedade Intelectual no INPI.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Durante a análise do processo de Registro de Propriedade Intelectual, com um enfoque específico nas categorias de Patente e *Software*, revela que o DINOV está estruturado em três grupos principais funcionais: o Inventor, o próprio DINOV, que recebe suporte do comitê técnico, e o INPI, conforme ilustrado na Figura 1. Conforme o fluxograma do processo no DINOV indica, a origem de todo o procedimento reside na comunicação inicial do Inventor com o DINOV, geralmente realizada por meio de e-mails institucionais. A partir desse ponto, uma equipe de apoio do DINOV identifica as necessidades do solicitante e oferece orientações sobre o encaminhamento do processo.

Diante do contato, observa-se se o inventor atendeu a todos os requisitos básicos. Em caso positivo, o processo é protocolado no Sistema Eletrônico de Informação - SEI; em situação negativa, o inventor é notificado da respectiva recusa, motivo e questões que levaram a esse resultado, tendo a possibilidade de refazer a solicitação para uma futura aprovação.

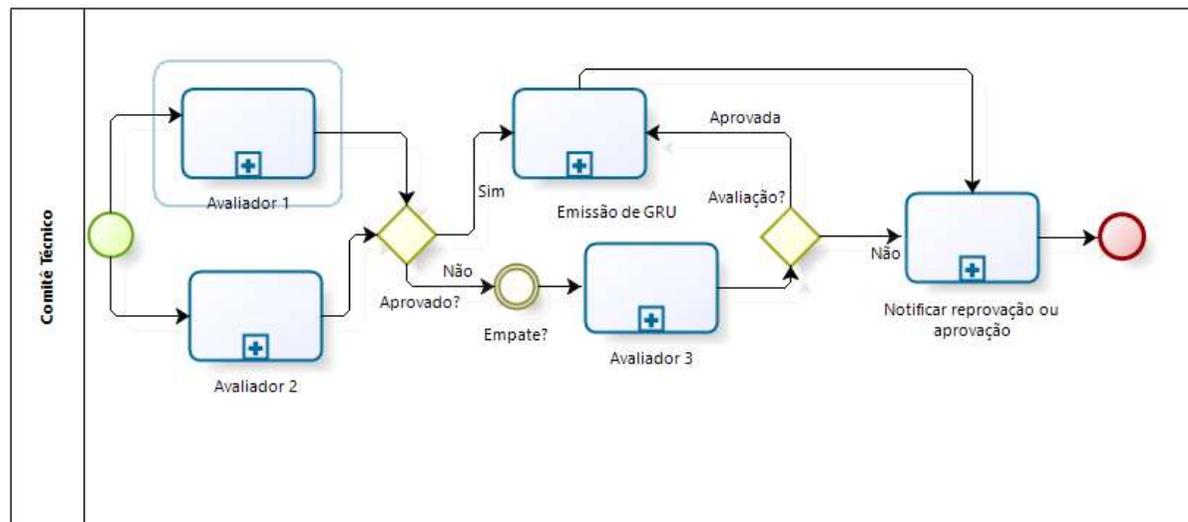
Quando aprovado, o inventor é notificado para o preenchimento dos formulários e do termo de sigilo, documentos que garantem segurança tanto para o inventor, quanto para a instituição do registro. Após devolutiva positiva de preenchimento, cabe ao DINOV analisar e verificar se o preenchimento foi efetuado da forma correta, se os campos foram devidamente preenchidos e os documentos assinados e anexados, como visto na figura 1. Caso seja necessária, uma solicitação de correção é efetuada. Atendidos todos os requisitos, o comitê técnico é selecionado para respectiva análise, conforme exposto na Figura 2.

O Comitê Técnico do DINOV representa um elemento crucial dentro da estrutura desse departamento, desempenhando um papel fundamental no processo de Registro de Propriedade Intelectual, com foco nas áreas de Patentes e *Software*. Esse comitê é composto por especialistas e profissionais altamente especializados nas respectivas áreas de conhecimento, que colaboram estreitamente com o DINOV para avaliar a observação técnica e científica das inovações propostas pelos inventores.

A principal função do Comitê Técnico é realizar uma análise aprofundada e criteriosa das patentes de registro de propriedade intelectual, com o escopo de garantir que essas inovações atendam aos requisitos técnicos e científicos necessários para a concessão de patentes ou proteção de *software*. Isso envolve a avaliação da originalidade, da praticidade e da novidade das inovações, tal qual a

verificação de suas soluções técnicas e compatibilidade com as regulamentações.

FIGURA 2 - Subprocesso da orientação e acompanhamento de Registro de Propriedade Intelectual no INPI através do DINOV.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Como visto na Figura 2, o comitê técnico inicialmente é composto por dois avaliadores, denominados avaliador 1 e avaliador 2, que observam minuciosamente todos os critérios exigidos para o registro no INPI. Essa análise é feita de forma individual e um avaliador não tem acesso ao posicionamento do outro. Em caso de consenso negativo, o processo é reprovado e o contribuinte notificado, havendo a possibilidade de reavaliar os requisitos e reiniciar o processo. Em caso de empate, um resultado positivo e outro negativo, o avaliador 3 é solicitado no processo, mas ele não sabe que consolidará o critério de desempate, nem a posição dos dois primeiros avaliadores. Após resultado do terceiro avaliador, se negativo, o inventor é notificado e pode protocolar novo processo após ajuste.

Em caso de aprovação em primeira análise ou após a presença do terceiro avaliador, é efetuada a Emissão da Guia de Recolhimento da União - GRU. Após o pagamento e envio do comprovante por meio do inventor, é efetuada a petição no INPI, como discorre o processo na Figura 1. Ao finalizar o subprocesso do comitê técnico, gera-se o número de protocolo do pedido de registro.

Após geração do protocolo do pedido de registro, ele é disponibilizado para o Inventor, no SEI, e todo o processo de acompanhamento é efetuado por parte do DINOV, observando as solicitações do INPI até a sua respectiva aprovação ou reprovação.

Em suma, foi apresentado até aqui, os fluxos processuais atuais do DINOV, com representações gráficas detalhadas. Doravante, abordaremos algumas questões críticas relacionadas ao processo, identificando entraves, atores externos e internos que afetam o andamento, etapas lentas, taxa de sucesso, pontos positivos, áreas de fortalecimento e propostas de melhorias. Além disso, discutiremos como a eficiência dos processos será avaliada e os tipos de indicadores que podem ser utilizados.

Identificar os principais obstáculos enfrentados no processo de registro de propriedade intelectual é crucial. Isso pode incluir burocracia excessiva, falta de recursos, demora nas análises, entre outros fatores, destacando que na pesquisa foi notória uma percepção de que a análise do Comitê Técnico impacta de forma muito direta no que concerne ao tempo prolongado do processo. Dessa forma, constatamos que a demora do Comitê Técnico em dar retorno às avaliações impede que o processo siga um fluxo contínuo para próxima etapa.

É importante mapear os atores que impactam o processo, tanto dentro da instituição quanto externos a ela. Isso pode envolver colaborações com outras organizações, parcerias acadêmicas e interações com órgãos reguladores. Identificar quais etapas do processo são mais demoradas é fundamental para otimizar o fluxo de trabalho. Pode ser necessário rever procedimentos, alocação de recursos ou introduzir automação.

É notável visualizar que no processo do DINOV para registro de Propriedade Intelectual foi identificado dois gargalos, um deles interno, Comitê Técnico e o outro externo, INPI, duas etapas cujo tempo de espera configura-se como imprevisível, impactando no índice de tempo de solicitação de registro até a sua finalização.

Analisar a taxa de sucesso no registro de propriedade intelectual é importante para entender quantos são efetivamente registrados com sucesso em relação ao total de tentativas. Diante da pesquisa levantada, dos 18 processos analisados, observou-se que 12 se encontram em análise no INPI, até a presente data da pesquisa, e 6 foram concedidos, levando do índice estudado em média 35% de taxa de sucesso na finalização do processo.

Reconhecer as práticas bem-sucedidas e áreas de força no processo pode ajudar a replicá-las e a fortalecê-las. Isso pode incluir métodos eficazes de avaliação, recursos especializados, ou estratégias de colaboração. O uso do BPMN vem como ferramenta para auxiliar na execução dos processos, a fim de nortear e acompanhar o percurso de forma mais precisa de cada solicitação.

Com base nas análises anteriores, é possível propor melhorias específicas, como a simplificação de procedimentos, treinamento de pessoal, integração de sistemas ou revisão de políticas internas. A eficiência dos processos pode ser avaliada sob diversos aspectos e critérios. Isso pode incluir a redução de tempo de aprovação (objetivo da presente pesquisa com aplicação do BPMN), a economia de recursos, a satisfação do inventor ou a conformidade com regulamentações.

Os indicadores utilizados para medir a eficiência foram norteados através de métricas quantitativas, como tempo médio de processamento, taxa de aprovação, custo por registro, e métricas qualitativas, como a satisfação do inventor e a conformidade com padrões de qualidade.

## 2.4 MENSURAÇÃO DO TEMPO

TABELA 1: Análise temporal em dias, do Processo de Registro do DINO

PROCESSOS	PREENCHIMENTO DOS FORMULÁRIOS E TERMO DE SIGILO	AVALIADOR 1	AVALIADOR 2	AVALIADOR 3	CHEFE DO DEPARTAMENTO	GUIA	PAGAMENTO	PROTOCOLO INPI	MÉDIA GERAL
1	166	108	132		8	32	14	13	333
2	38	3	20		12	31	7	279	359
3	8	12	118			379	6	16	421
4	391	109	99	0	291	282	8	5	404
5	1	128	152			25	16	5	175
6	580	20	11		9	4	9	0	604
7	4	8	176			138	47	3	200
8	116	36	65		12	3	20	0	216
9	20	78	112			8	17	3	160
10	2	68	109		39	1	7	3	164
11	27	91	128		1	0	5	63	224
12	366	430	444		2	0	7	19	838
13	36	26	87		3	0	6	1	133
14	230	21	0		28	1	0	2	261
15	19	152	169	175	48	0	8	4	248
16	9	88	89		7	21	7	27	160
17	15	71	81	97	16	2	12	0	126
18	455	133	155		23	18	7	6	664
<b>MÉDIA-DIAS</b>	<b>137,94</b>	<b>87,88</b>	<b>119,27</b>	<b>90,66</b>	<b>35,64</b>	<b>52,50</b>	<b>11,27</b>	<b>24,94</b>	<b>316,11</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Como objeto de estudo desse trabalho, “analisar a aplicação do *Business Process Management* (BPM) na gestão da inovação no Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal da Bahia com recorte nos Processo de Propriedade Intelectual, *Software* e Patentes.” Foi realizado a análise de tempo de execução dos processos de Registros no DINO, avaliando cada etapa, seu tempo médio e os gargalos presentes em cada situação. Apresentado na Tabela 1, observamos os 18 processos de análise, objeto desse estudo, subdivididos em 8 etapas, desde o preenchimento dos formulários iniciais até o protocolo no INPI.

A etapa 1 consiste em liberar para o inventor no SEI os termos e formulários para início do processo. Nessa etapa, é preciso que todos os inventores efetuem a assinatura eletrônica do processo para que possa ser encaminhado para próxima fase. É possível observar que o tempo médio está entre 137 e 138 dias, causando um grande atraso no processo, alargando esse tempo de início a finalização do mesmo. Dos 18 processos em análise, 6 deles apresentaram acima da média.

É válido frisar que o processo 6 apresentou uma demora por volta de cinco vezes maior. Situações como baixa comunicação e, muitas vezes, pouco contato do inventor no Sistema, dificulta a execução do processo, impactando no retardamento da sua finalização.

Avaliando as etapas 2 e 3, que consistem na avaliação do invento para registro (avaliador 1 e avaliador 2), apresenta uma média de 88 e 120 dias respectivamente. Nessa etapa, um avaliador não tem acesso à análise do outro e não há uma relação de dependência entre eles, isso significa dizer que cada avaliador pode iniciar seu trabalho sem está vinculado ao outro. Porém, para a próxima etapa é necessária a análise dos 2 avaliadores e, em caso de empate, passa para fase de avaliação 3, caso não, assinatura da chefe do departamento.

Observamos que na etapa do avaliador 1, 8 processos acima da média e do avaliador 2, 7 processos. Diante da vivência *in loco* para realização da pesquisa, observa-se que nessa etapa se concentra um grande gargalo do processo. Os avaliadores são professores do IFBA que tem experiência e afinidade com as áreas, pessoas que executam inúmeras outras funções e diante da demanda acabam tendo uma demora de retorno

O baixo número de profissionais para essa etapa impacta na perspectiva negativa do tempo de execução. Logo, a presença de profissionais com exclusividade para essa área serviria como uma possível solução para a melhoria nesse processo. Assim, quando se avalia a etapa do avaliador 3, grande parte dos processos ficam acima da média, ressaltando ainda mais o baixo número de profissionais para esse processo e quando precisa de uma outra análise apresenta uma demora ainda maior.

Na etapa 4, chefe do departamento, consiste na assinatura do processo de registro, após execução das etapas antecedentes, apresentando uma média de 36 dias para efetivação da respectiva assinatura. É uma etapa com uma das menores médias de execução, todavia, nota-se que a carga de trabalho, muitas vezes, impacta na demora de um simples encaminhamento do processo que já foi analisado pelos avaliadores.

As etapas 6 e 7, estão concentradas na emissão da guia e na realização do pagamento. A etapa 6 depende da execução por parte do DINOV para a geração da guia. Já a etapa 7 está atrelada ao inventor, ou seja, é preciso que esse efetive o pagamento. A emissão da guia funciona em média de 52 dias e o pagamento uma média de 11 dias, tendo 3 e 6 processos acima da média respectivamente, representando 16% e 30% respectivamente.

Após o pagamento, se aproxima a finalização do processo. Há o registro no INPI, com tempo médio de 25 dias, ficando 3 processos acima da média.

Diante da análise, é possível concluir que diversos gargalos descritos nesta pesquisa impactam na execução do processo. Tais situações são consequências, dentre outros motivos, da sobrecarga de trabalho dos avaliadores. Isso gera atraso na conclusão das etapas administrativas, como a verificação de documentos, resultado da escassez de pessoal no NIT. Outro fator é a falta de comunicação eficaz com os requerentes, isso pode resultar em atrasos na obtenção de informações adicionais necessárias para o registro.

Contudo, observa ainda, na tabela 1, que os 18 processos em análise apresentam uma média de 316 dias, do início do processo até registro no INPI, ressaltando que 7 deles ficaram acima da média, correspondendo a 39% dos processos analisados. O tempo médio já se encontra bem elevado e uma porcentagem significativa ultrapassa esse número.

Portanto, após a observação e a análise, o uso do BPM permitiu identificar a

existência de gargalo nas etapas de avaliadores, principalmente, com um impacto negativo no aspecto temporal dos processos, visto que existe uma demanda elevada sem que haja um quadro de pessoal disponível para essa respectiva atividade, permitindo, assim, à gestão do NIT atuar em estratégias para redução do tempo dessas etapas de forma prioritária. Tal análise também permitiu verificar de forma mais detalhada as causas dos processos que tiveram etapas com lapso temporal muito acima da média.

#### **4. CONCLUSÕES**

Com base na pesquisa realizada, pode-se concluir preliminarmente que a aplicação do BPM pode trazer impactos positivos para o desenvolvimento do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do Instituto Federal da Bahia (IFBA). A análise dos processos executados pelo NIT/DINOV e a aplicação da ferramenta de gerenciamento de processos de negócios, o BPMN, permitiram identificar melhorias nos processos, tais como maiores eficiências, transmissão e transparência na gestão da inovação.

A pesquisa também possibilitou que o levantamento bibliométrico sobre o BPM e seu uso para a gestão da inovação contribuíssem para a compreensão teórica sobre o tema, fornecendo embasamento para a aplicação da ferramenta no NIT/DINOV do IFBA. A análise dos processos do NIT/DINOV identificou oportunidades de melhoria, e a aplicação do BPMN propiciou a criação de um fluxo de processo mais eficiente e transparente.

Ademais, a identificação e a avaliação das vantagens da implantação do BPM no NIT/DINOV concluíram que a ferramenta pode contribuir para a melhoria da gestão da inovação, viabilizando um maior controle dos processos e uma maior interação entre os envolvidos, além de maior segurança no processo de registro.

Para os próximos passos, será observada a aplicação do fluxo do processo nas atividades do DINOV, com o escopo de concluir o questionamento da pesquisa: se é possível afirmar que o BPM - *Business Process Management* ocasionará efeitos para o desenvolvimento do NIT/DINOV do IFBA, à luz da análise dos processos executados, e a aplicação de ferramenta para seu gerenciamento, analisando melhorias e o tempo de execução. Dessa forma, pode-se afirmar que a aplicação do BPM no NIT/DINOV do IFBA pode ser uma estratégia importante para a gestão da

inovação na instituição, para o desenvolvimento de novas tecnologias e promoção da inovação.

Assim, com base nos objetivos gerais e específicos apresentados, pode-se concluir que o trabalho de conclusão de curso tem como propósito avaliar a eficácia da aplicação do *Business Process Management* (BPM) na gestão da inovação no Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do Instituto Federal da Bahia (IFBA). Para alcançar esse objetivo, a pesquisa utiliza uma abordagem que inclui a realização de um levantamento bibliométrico sobre o uso do BPM para a gestão da inovação, a análise dos processos do NIT/DINOV do IFBA, a aplicação do BPMN nos principais processos de negócio do DINOV e a identificação e avaliação das vantagens da implementação do BPM no DINOV.

A pesquisa proporciona uma compreensão aprofundada do papel do BPM na gestão da inovação e da sua aplicação na prática, bem como uma análise das vantagens que essa metodologia pode oferecer para a gestão do NIT/DINOV do IFBA. Com isso, o trabalho pode contribuir para o desenvolvimento de novas pesquisas sobre o assunto e, sobretudo, para o aprimoramento da gestão da inovação em organizações do setor público.

## REFERÊNCIAS

- ADESOLA, S.; BAINES, T. Developing and evaluating a methodology for business process improvement. **Business Process Management Journal**. v. 11, n. 1, USA, 2005. 37-46.
- MALTRÁS-BARBA, B. **Los indicadores bibliométricos: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia**. Gijón: TREA, 2003.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação**. 2013. Disponível em: [http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16\\_03\\_2018\\_Estrategia\\_Nacional\\_de\\_Ciencia\\_Tecnologia\\_e\\_Inovacao\\_2016\\_2022.pdf](http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf). Acesso em: 10 ago. 2022.
- PIMENTEL, L.O. . Gestão da propriedade intelectual e contratos. In: VAILATI, Priscila Voigt; TRZECIAK, Dorzeli Salete; CORAL, Eliza. **Estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica: modelo Pronit**. Blumenau: Nova Letra, 2012.
- PIRAQUIVE, F. N. D. Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICS y crecimiento empresarial Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?. **Revista Universidade e Empresa**. Faculdade de Administração da Universidade de Rosário, v. 7. n. 15. p. 151-176, jul./dez., 2023.
- REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TÉCNICA. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/>. 2016. Acesso em: 12 jun. 2022.
- VALLE, R; OLIVEIRA, S. B. **Análise de Modelagem de Processos de Negócio**. Foco na notação BPMN (Business Process Modeling Notation). 1 ed. São Paulo:Atlas, 2013.

## APÊNDICE D- Formalização Entrega Relatório Técnico Demandante



Karine Santiago <karinesantiagoadm@gmail.com>

---

### RELATÓRIO TÉCNICO- PRODUTO ENTREGÁVEL DO PROFNIT

---

Karine Santiago <karinesantiagoadm@gmail.com>  
Para: Departamento Inovação <dinov.rei@ifba.edu.br>, deisepiau@gmail.com  
Cc: eduardo.teles@ifba.edu.br

18 de fevereiro de 2024 às 08:01

Prezada,  
Segue em anexo o relatório técnico da Pesquisa de Mestrado da aluna Karine Santiago Santos, ao qual o DINOV foi demandante da pesquisa e objeto de estudo da mesma.  
Agradeço a disponibilidade e me deixo a disposição para qualquer esclarecimento.

Atenciosamente,  
Karine Santiago Santos

---

 RELATÓRIO TÉCNICO- PROFNIT- PRODUTO ENTREGÁVEL.pdf  
432K