



Estudo para Transformação Digital do Fluxo de Patentes do INPI

OE1: RELATÓRIO 1

**Relatório Analítico do Cenário Informacional
do Fluxo de Patentes do INPI**



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
E INOVAÇÕES



PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro
Presidente da República

Hamilton Mourão
Vice-Presidente da República

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

Paulo César Rezende de Carvalho Alvim
Ministro da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (IBICT)

Diretora
Cecília Leite Oliveira

Coordenação-Geral de Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos (CGNP)

Marcel Garcia de Souza

Coordenação -Geral de Pesquisa e Manutenção de Produtos Consolidados (CGPC)

Bianca Amaro

Coordenação-Geral de Tecnologias de Informação e Informática (CGTI)

Tiago Emmanuel Nunes Braga

Coordenação de Governança em Tecnologias para Informação e Comunicação (COTIC)

Alexandre Faria de Oliveira

Coordenação de Ensino e Pesquisa, Ciência e Tecnologia da Informação (COEPE)

Gustavo Saldanha



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
E INOVAÇÕES



Projeto de Pesquisa: Estudo para transformação digital no fluxo de patentes do INPI

Equipe de Coordenação do IBICT

Coordenador Geral de Tecnologia: Tiago Emmanuel Nunes Braga

Coordenação do Projeto: Alexandre Faria de Oliveira

Gestão e Apoio do Projeto: Alinne Lopomo Beteto

Equipe de Pesquisadores - IBICT

Benicio Mendes Teixeira Junior

Jônatas Medeiros de Mendonça

Kerlla de Souza Luz Prates

Leandro Pfeifer Macedo

Mariana Mello Pereira

Editoração:

Formatação e diagramação: Alisson Eugênio Costa

Equipe INPI

DIRPA

Adriana Briggs de Aguiar

Alexandre Dantas Rodrigues

Flávia Romano Villa Verde

Heleno Jose Costa Bezerra Netto

Liane Elizabeth Caldeira Lage

Vagner Luis Latsch

CGTI

Celso de Souza Tchao

Jaime Neiva Miranda de Souza

Marcus Vinicius da Motta Vieira



Autores

Alexandre Faria de Oliveira
Alinne Lopomo Beteto
Benicio Mendes Teixeira Junior
Jônatas Medeiros de Mendonça
Kerlla de Souza Luz Prates
Leandro Pfeifer Macedo
Mariana Mello Pereira
Marilete da Silva Pereira
Tiago Emmanuel Nunes Braga

Revisão Gramatical

Nayara Silva de Oliveira

Normalização

Marilete da Silva Pereira

Capa

Alisson Eugênio Costa

Esta publicação é um dos resultado do projeto de pesquisa “*Estudo para transformação digital no fluxo de patentes do INPI*”, coordenado por Alexandre Faria de Oliveira – Coordenador de Governança em Tecnologias para Informação e Comunicação.

O48r Oliveira, Alexandre Faria de

Relatorio Analítico do Cenário Informacional do Fluxo de Patentes do
INPI / Alexandre Faria de Oliveira *et al.* – Brasília, DF: IBICT, 2022.

p. 41

1.Fluxo de Patentes. 2. Transfomação Digital. Propriedade Industrial
I. Título

CDU 65.012.122:347.771(047)(81)

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACT	Acordo de Cooperação Técnica
ADIN	Ação Direta de Inconstitucionalidade
BPM	<i>Business Process Management</i>
BPM	<i>Business Process Modeling</i>
BMPN	<i>Business Process Model and Notation</i>
BPMS	<i>Business Process Management Suite</i>
CF	Constituição Federal
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisas
DIRPA	Diretoria de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados
ECM	<i>Enterprise Content Management</i> traduzido Gestão de Conteúdos Empresariais
ETP	Estudo Técnico Preliminar
FGV	Fundação Getúlio Vargas
IBBD	Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
iBPMS	Sistema de Gestão de Desempenho de Processos de Negócio Inteligentes
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IPC	Classificação Internacional de Patentes
LPI	Lei de Propriedade Industrial
ME	Ministério da Economia
OE	Objetivos Específicos
OMPI	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
PB	Projto Básico
SGD	Secretaria de Governo Digital
SISP	Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação
STF	Supremo Tribunal Federal
TED	Termo de Execução Descentralizada
TCU	Tribunal de Contas da União
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TR	Termo de Referência
WfMS	<i>Workflow Management System</i>
WIPO	<i>World Intellectual Property Organization</i>

Sumário

Sumário	6
1. INTRODUÇÃO.....	07
1.1 IBICT.....	07
1.2 INPI.....	07
1.3 PROJETO DE PESQUISA.....	07
1.4 RELATÓRIO	10
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	11
3. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO FLUXO DE PATENTES DO INPI	18
3.1 BPMS	19
3.1.1 Rodadas de Reuniões.....	24
3.1.1.1 Levantamento das Empresas.....	24
3.1.1.2 Resultados da Pesquisa Exploratória.....	24
3.2 Iniciativas Anteriores.....	28
3.2.1 Consultorias.....	28
3.2.1.1 LexisNexis.....	28
3.2.1.2 Palladium/Procomex.....	30
3.2.2 Contratação de Soluções	33
3.2.2.1 ETP.....	33
3.2.2.2 TR	34
3.2.2.3 Despacho que recomendou a substituição da contratação da solução BPMS pela realização de projeto de pesquisa.....	35
4. LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES DO FLUXO DE PATENTES DO INPI	36
5. CONCLUSÃO	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
ANEXOS	40

1. INTRODUÇÃO

1.1 IBICT

O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) teve origem no início da década de 50, época em que a Fundação Getúlio Vargas (FGV) realizava atividades relevantes para as áreas de bibliografia e documentação. Diante disso, a Unesco sugeriu que a Fundação promovesse, em âmbito nacional, a criação de um centro de bibliografia, mas, paralelamente, estava sendo criado o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) com atribuições atinentes ao intercâmbio de documentação técnico-científica. Nesse cenário, em 27 de fevereiro de 1954, mediante uma proposta conjunta entre CNPq e FGV, o Decreto nº 35.124 do presidente da República criou o Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), integrante da estrutura organizacional do CNPq.

Na década de 70, porém, em decorrência da reorganização das atividades de ciência e tecnologia no Brasil, o IBBBD passou por uma transformação marcada pela publicação da Resolução Executiva CNPq nº 20/76, sendo renomeado para IBICT e consolidando-se como órgão nacional de coordenação de informação em ciência e tecnologia. Atualmente, em virtude da transferência de tecnologias da informação, o IBICT possui um alicerce referencial em projetos direcionados ao movimento do acesso livre ao conhecimento, além de atuar na promoção da popularização da informação científica e tecnológica. Ademais, seu corpo técnico efetua a absorção e personalização de novas tecnologias, repassando-as a outras entidades interessadas na captura, distribuição e preservação da produção intelectual científica e tecnológica.

1.2 INPI

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) tem por missão o estímulo à inovação e à competitividade, a serviço do desenvolvimento tecnológico e econômico do Brasil, por meio da proteção eficiente da propriedade industrial, a partir de valores pautados pela eficiência, foco nos usuários, trabalho em equipe, transparência, ética, meritocracia e valorização das pessoas.

Nesse sentido, o INPI é responsável pelo aperfeiçoamento, disseminação e gestão do sistema brasileiro de concessão e garantia de direitos de propriedade intelectual para a indústria. Entre os serviços prestados pelo INPI à sociedade estão os registros de marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, programas de computador e topografias de circuitos integrados, as concessões de patentes e as averbações de contratos de franquia e das distintas modalidades de transferência de tecnologia. Na economia do conhecimento, estes direitos se transformam em diferenciais competitivos, estimulando o surgimento constante de novas identidades e soluções técnicas.

1.3 PROJETO DE PESQUISA

Por meio da celebração de um Termo de Execução Descentralizada (TED), o IBICT e o INPI reuniram suas expertises e esforços com vistas à realização do projeto de pesquisa “Estudo para Transformação Digital no Fluxo de Patentes do INPI”.

Segundo se extrai do Plano de Trabalho, o projeto tem por Objeto a “pesquisa e o desenvolvimento de modelos de suporte à transformação digital no fluxo de patentes do INPI”, com vistas a alcançar o Objetivo Geral de “propor modelo de incorporação de tecnologias computacionais e informacionais, a fim de promover a reestruturação do fluxo de patentes do INPI”.

Para tanto, foram estabelecidos Objetivos Específicos (OE), os quais são elencados a seguir, junto às principais atividades que os compõem:

- **OE1 – Levantamento do cenário informacional relacionado ao Fluxo de Patentes do INPI**

- Coleta de dados e informações;
- Análise documental;
- Sistematização das informações;
- Reuniões técnicas.

- **OE2 – Identificação e avaliação dos métodos aplicáveis na seleção de ferramentas para otimização do Fluxo de Patentes**

- Levantamento e análise dos métodos existentes;
- Seleção dos métodos;
- Sistematização das informações;
- Reuniões técnicas.

- **OE3 – Sistematizar modelo de otimização de processos informacionais**

- Aplicação conjunta de método(s) de Engenharia de Requisitos;
- Entrevistas com especialistas do INPI;
- Aplicação conjunta de método(s) de Análise de Aderência;
- Reuniões Técnicas.

- **OE4 – Provar modelo proposto por meio da implementação de conjunto de processos em sistema especialista**

- Aplicação conjunta de método(s) de Estudos de Casos Práticos para validar o passo a passo da construção da solução implementada no INPI, por meio da ferramenta adquirida para automação dos processos;
- Construção dos artefatos documentais;
- Reuniões técnicas.

- **OE5 – Disseminar junto à sociedade os conhecimentos produzidos no âmbito do projeto**

- Sistematização do *workshop*;
- *Workshop* de apresentação dos resultados;
- Relatório final;
- Produção científica.

Sendo assim, com o intuito de propiciar maior integração e transparência entre as equipes IBICT-INPI, o IBICT desenvolveu um *Dashboard* de Gestão da Pesquisa, baseado no Plano de Trabalho estabelecido e nos conceitos propostos pela metodologia ágil *Scrum*. Nele é possível visualizar uma projeção de todas as atividades previstas para a pesquisa, distribuídas ao longo do tempo, as quais são atualizadas na medida em que são refinadas e executadas pela equipe IBICT. A Figura 1, a seguir ilustra o *Dashboard* de Gestão da Pesquisa desenvolvido.

Figura 1 - Dashboard de Gestão da Pesquisa

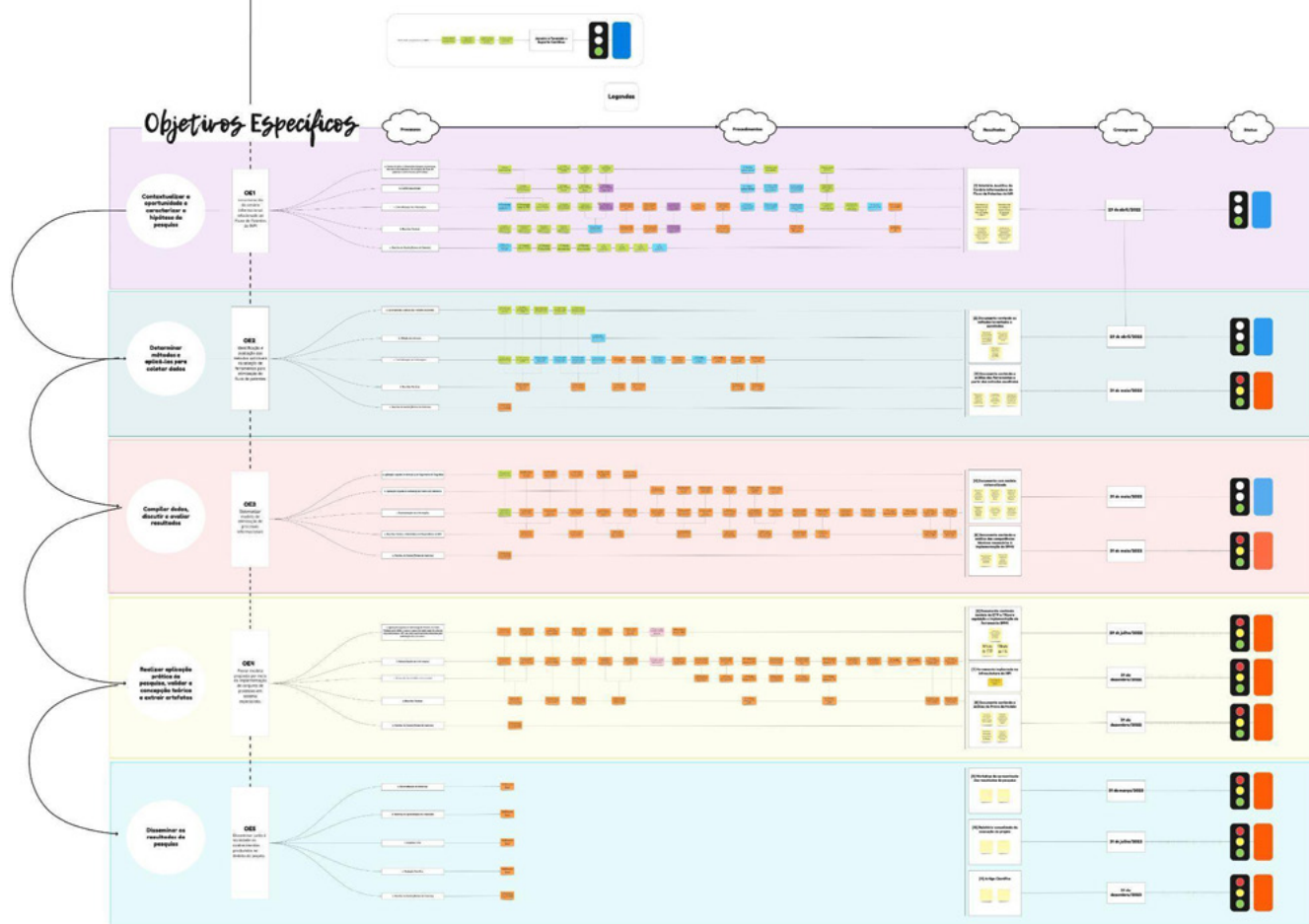
[IBICT-INPI: Gestão]

Dashboard da Pesquisa: Patentes Novo (BPMS)

Objetivo Geral

Realizar pesquisa com vistas a propor modelo de incorporação de tecnologias computacionais e informacionais, a fim de promover a reestruturação do fluxo de patentes do INPI.

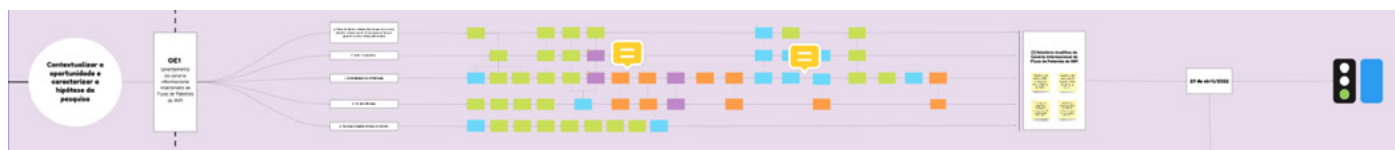
Objetivos Específicos



Fonte: IBICT, 2022.

Como se vê, o Dashboard apresenta uma raia colorida para cada OE previsto no Plano de Trabalho, na qual são detalhados a fase correspondente à pesquisa; as macro atividades; as atividades refinadas pela equipe IBICT para a execução de cada OE; a entrega que consolida os resultados do OE com a apresentação do conteúdo mínimo; o prazo definido e o status de execução. A Figura 2 a seguir, que consiste em um recorte do Dashboard da Pesquisa desenvolvido, exemplifica os elementos elencados com maior facilidade de leitura.

Figura 2 - Recorte extraído do Dashboard de Gestão da Pesquisa



Fonte: IBICT, 2022.

1.4 RELATÓRIO

O presente documento, intitulado “Relatório Analítico do Cenário Informacional do Fluxo de Patentes do INPI”, consolida o conteúdo correspondente aos resultados alcançados por ocasião da realização do OE 1 – Levantamento do cenário informacional relacionado do Fluxo de Patentes do INPI, e compreende, além desta Introdução, a estrutura a seguir:

- **Capítulo 2** - Contextualização, que apresenta um breve panorama a respeito da atuação do INPI e do Fluxo de Concessão de Patentes sob a perspectiva da legislação, bem como tece comentários a respeito do tempo de concessão de patentes no Brasil e no mundo, Plano de Combate ao *Backlog* de Patentes do INPI e sugere conceitos capazes de contribuir com o incremento da excelência operacional;

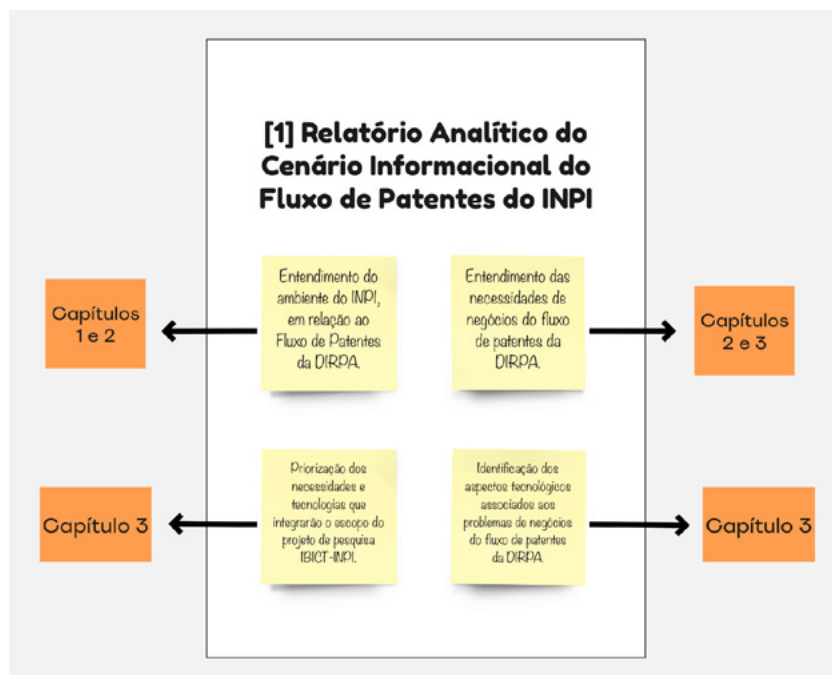
- **Capítulo 3** - Transformação Digital do Fluxo de Patentes, que é estruturado em 3 partes: na primeira, tece considerações a respeito do movimento de Transformação Digital impulsionado pelo Governo Federal, e apresenta diretrizes que vão de encontro à iniciativa do INPI de transformar o Fluxo de Patentes a partir da incorporação de conceitos de automação e modelagem de processos de negócio (ou *Business Process Modeling* – BPM, na sigla em inglês); na segunda, apresenta o referencial teórico relacionado a *Business Process Management Suite* (BPMS) e os resultados de pesquisa exploratória realizada para identificar soluções e fornecedores disponíveis no mercado; e, na terceira, analisa informações disponibilizadas pelo INPI a respeito de iniciativas anteriores relacionadas a BPMS, tanto em proposições de consultorias, quanto em tentativas de contratação de soluções;

- **Capítulo 4** - Levantamento de Necessidades de Negócio do Fluxo de Patentes do INPI, que apresenta o conjunto de necessidades do Fluxo de Patentes, identificadas pela equipe INPI dedicada às atividades do projeto; e

- **Capítulo 5** - Conclusão, que apresenta as considerações finais a respeito da etapa da pesquisa encerrada e consolidada neste relatório.

No mais, a Figura 3, a seguir, apresenta a correspondência entre a estrutura de capítulos ora elencada e o conteúdo mínimo previsto para a entrega no *Dashboard* da Pesquisa.

Figura 3 - Correspondência entre o conteúdo previsto para o relatório do OE1 no *Dashboard* da Pesquisa e a estrutura de capítulos apresentada no documento.



Fonte: IBICT, 2022.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Criado pela Lei nº 5.648, de 11 de dezembro de 1970, o INPI consiste em Autarquia Federal, vinculada ao Ministério da Economia (ME), nos termos do art. único, inciso VII, alínea “s”, do Decreto nº 9.660, de 1º de janeiro de 2019. Dentre as finalidades atribuídas pela legislação ao INPI, destaca-se a que diz respeito a “executar, no âmbito nacional, as normas que regulam a Propriedade Industrial, tendo em vista a sua função social, econômica, jurídica e técnica” (art. 2º, *caput*, Lei nº 5.648/1970).

De acordo com definição da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI ou *World Intellectual Property Organization* - WIPO, na sigla em inglês), a Propriedade Industrial representa uma das duas principais categorias da Propriedade Intelectual, que são a Propriedade Industrial propriamente dita, cujo escopo “inclui patentes para invenções, desenhos industriais, marcas e indicações geográficas”; e o Direito de Autor e Direitos Conexos, os quais compreendem, por sua vez, “obras literárias, artísticas e científicas, incluindo interpretações ou execuções e radiodifusões”¹.

No Brasil, a Propriedade Industrial, segundo se depreende do quanto disposto no art. 5º, inciso XXIX, da Constituição Federal (CF), constitui Direito Fundamental dos cidadãos, que têm assegurados, quando “autores de inventos industriais, privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do país”.

O direito à Propriedade Industrial é regulamentado no Brasil, entre outros, pela Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 (Lei de Propriedade Industrial - LPI), cujo artigo 2º disciplina que a sua proteção se dá mediante I – concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade; II – concessão de registro de desenho industrial; III – concessão de registro de marca; IV – repressão às falsas indicações geográficas; e V – repressão à concorrência desleal.

As Patentes, conforme se extrai de disciplina do INPI, se materializam em:

título de propriedade temporário, oficial, concedido pelo Estado, por força de lei, ao seu titular ou seus sucessores (pessoa física ou pessoa jurídica), que passam a possuir os direitos exclusivos sobre o bem, seja de um produto, de um processo de fabricação aperfeiçoamento de produtos e processos já existentes, objetos de sua patente. Terceiros podem explorar a patente somente com permissão do titular (mediante uma licença). A concessão da patente é um ato administrativo declarativo, ao se reconhecer o direito do titular, e atributivo (constitutivo), sendo necessário o requerimento da patente e o seu trâmite junto à administração pública. A intenção é que durante a vigência da patente, o titular seja recompensado pelos esforços e gastos despendidos na sua criação. Sendo assim, a patente pode ser considerada uma forma de incentivar a contínua renovação tecnológica, estimulando o investimento das empresas para o desenvolvimento de novas tecnologias e a disponibilização de novos produtos para a sociedade. Após o período de vigência, a patente se torna de domínio público e a tecnologia poderá ser produzida e comercializada por qualquer pessoa da sociedade, ou seja, não vigora mais o direito de exclusividade².

A legislação brasileira estabelece que são patenteáveis tanto a “invenção que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial”, quanto, “como modelo de utilidade, o objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação” (arts. 8º e 9º, da Lei nº 9.279/1996). Ademais, com vistas a orientar a interpretação mais adequada dos conceitos integrantes das definições, a LPI disciplina que:

1 WIPO. O que é Propriedade Intelectual?. 2020, p.3. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_450_2020.pdf. Acesso em: 20.04.2022.

2 INPI. Manual Básico para Proteção por Patentes de Invenções, Modelos de Utilidade e Certificados de Adição. 2021, p. 9. Disponível em <<https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/guia-basico/ManualdePatentes20210706.pdf>>. Acesso em: 20.04.2022.

-
- invenção e modelo de utilidade são considerados novos quando não compreendidos no estado da técnica, que é constituído por tudo aquilo tornado acessível ao público antes da data de depósito do pedido de patente (art. 11, *caput* e par. 1º);
 - invenção é dotada de atividade inventiva sempre que, para um técnico no assunto, não decorra de maneira evidente ou óbvia do estado da técnica (art. 13);
 - modelo de utilidade é dotado de ato inventivo sempre que, para um técnico no assunto, não decorra de maneira comum ou vulgar do estado da técnica (art. 14); e, também, que a
 - invenção e o modelo de utilidade são considerados suscetíveis de aplicação industrial quando podem ser utilizados ou produzidos em qualquer tipo de indústria (art. 15).

Em linhas gerais, mas ainda sob a perspectiva da LPI, relativamente ao modelo operacional do Fluxo de Concessão de Patentes, tem-se que os pedidos devem ser depositados junto ao INPI, atualmente de forma exclusiva pela Internet, por meio da plataforma online e-Patentes, e conter I - Requerimento; II - Relatório Descritivo; III - Reivindicações; IV - Desenhos, quando aplicável; V - Resumo; e VI - Comprovante de Pagamento da Contribuição Relativa ao Depósito (art. 19, incisos I a VI). Feito isso, o pedido será submetido a Exame Formal Preliminar e, se apresentado com conteúdo incompleto, seu depósito será aceito somente mediante o cumprimento de exigências específicas feitas pelo INPI ao solicitante (arts. 20 e 21, *caput* e parágrafo único).

A partir da data do depósito, e não sendo o objeto de interesse da defesa nacional, o pedido de patente será mantido em sigilo por 18 meses (art. 30, Lei 9.279/1996). Neste ínterim, o pedido será classificado conforme a Classificação Internacional de Patentes (IPC) e, findo referido prazo, publicado. Até que haja a conclusão do Exame, os interessados poderão apresentar novos documentos com vistas a subsidiar a análise (art. 31). Contudo, o Exame do Pedido de Patente, que não poderá ser iniciado antes do decurso de 60 dias da sua publicação, somente será levado a termo caso seja formalmente requerido pelo depositante, ou por qualquer outro interessado que lhe valha, no prazo máximo de 36 meses da data considerada como de depósito, sob pena de arquivamento (art. 33).

Uma vez requerido o Exame do Pedido, sempre que solicitado pelo INPI o interessado deverá apresentar informações e documentos complementares, no prazo de 60 dias da notificação, sob pena de arquivamento (art. 34). Por ocasião do Exame Técnico dar-se-á, pois, a elaboração de relatório de busca e parecer relativos a I - patenteabilidade do pedido; II - adaptação do pedido à natureza reivindicada; III - reformulação do pedido ou divisão; ou IV - exigências técnicas; e, por fim, será proferida decisão deferindo ou indeferindo o pedido de patente formulado (art. 35, incisos I a IV, e 37, *caput*).

A legislação admite, como regra geral, a possibilidade de interposição de recurso de todas as decisões proferidas pelo INPI ao longo do processo de concessão de patentes, com efeitos suspensivo e devolutivo plenos, no prazo de 60 dias. As decisões dos recursos, que são proferidas pelo Presidente do INPI, encerram o contraditório na esfera administrativa e, portanto, são consideradas finais e irrecorríveis. Dentre as matérias elencadas pela LPI como exceção à regra geral de recorribilidade, destacam-se a determinação de arquivamento definitivo e o deferimento do pedido de patente.

Cumpridas as etapas legalmente previstas, tendo sido deferido o pedido de patente e comprovado o pagamento da retribuição correspondente no prazo máximo de 90 dias (60 dias prorrogáveis por mais 30 dias mediante o pagamento de retribuição específica), o INPI expedirá a Carta-Patente em favor do interessado (art. 38, *caput* e par. 1º e 2º), com prazos de vigência de 20 anos para as patentes de invenção e 15 anos para as de modelo de utilidade (art. 40).

A partir da expedição da Carta-Patente, o titular passa a dispor de prerrogativa legal, que o autoriza a: impedir que, sem o seu consentimento, terceiros produzam, usem, coloquem à venda, vendam ou importem, com esses propósitos, produto objeto de patente, e processo ou produto obtido diretamente por processo patenteado; e a obter indenização na eventual hipótese de exploração indevida do objeto da patente, inclusive se esta se der entre a data do pedido e a da efetiva concessão da patente, no interregno de um prazo prescricional de 5 anos (art. 42, *caput*, incisos I e II; 44 e 225).

Tanto na condição de depositante, quanto de titular da Carta-Patente, no início do terceiro ano da data do depósito do pedido, o interessado passa a ser responsável pelo pagamento de retribuição anual, cuja inadimplência resultará no arquivamento do pedido ou, até mesmo, na extinção da patente concedida (arts. 84 e 86). Em ambas as hipóteses, porém, caso alguma das penalidades se concretize, a legislação autoriza, ainda, que o interessado postule a restauração do pedido ou da própria patente, desde que o faça em prazo não superior a 3 meses da notificação do arquivamento ou extinção, acompanhado do pagamento de retribuição específica (art. 87).

Em síntese, a análise panorâmica do Fluxo de Concessão de Patentes, tal qual descrito pela legislação, permite inferir, desde logo, a sua suscetibilidade a aspectos relacionados às disciplinas de Gestão e Governança de Dados, de Processos de Negócio e de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), inclusive no que diz respeito às tecnologias disruptivas decorrentes da Revolução 4.0, tais como Inteligência Artificial e Internet das Coisas, para permitir resultados de excelência pautados por: **eficácia** – para conseguir produzir os efeitos pretendidos; **eficiência** – para obter o melhor rendimento com o mínimo de erros e/ou dispêndios; **efetividade** – para atingir os objetivos estratégicos e institucionais determinados; e **celeridade** – para propiciar agilidade às ações realizadas³.

Nesse diapasão, em relação às disciplinas mencionadas, destacam-se abaixo seus conceitos sintetizados:

- **Gestão e Governança de Dados** – a Governança de Dados consiste em um componente-chave da Gestão de Dados, que por sua vez pode ser entendida como a prática de gerenciar a forma pela qual os dados são processados ao longo da organização. Em outras palavras, a Gestão de Dados se materializa pela criação e implementação de arquiteturas, políticas e procedimentos que gerenciam as necessidades totais de uma organização em relação ao ciclo de vida dos dados, ao passo que a Governança de Dados auxilia na definição de políticas e procedimentos com vistas à manutenção da segurança e conformidade dos dados⁴.
- **Gestão e Governança de Processos de Negócios** – a Gestão de Processos de Negócios (ou *Business Process Management* – BPM, na expressão em inglês), consiste na combinação de diferentes métodos para identificar, modelar, analisar, medir, aprimorar e otimizar processos de negócio, de modo a coordenar ações de pessoas, sistemas, informações e coisas, com vistas a produzir resultados que, de fato, suportem a estratégia da organização. Nesse escopo, portanto, a Governança de Processos de Negócio, que é estruturada a partir de três domínios básicos – pessoas, processos e tecnologia – visa definir um conjunto de políticas, funções, responsabilidades e processos para descrever a forma pela qual a gestão de processos de negócios é dirigida, administrada e controlada⁵.
- **Gestão e Governança de TIC** – A Governança de Tecnologia da Informação (TI) consiste em um elemento da Governança Corporativa, que visa aprimorar a Gestão de TI como um todo e, conseqüentemente, o valor percebido a partir dos investimentos realizados em TIC, inclusive em relação a novas tecnologias tais como Inteligência Artificial e Internet das Coisas. Os *frameworks* de Governança de TI permitem o gerenciamento eficaz dos riscos de TI e asseguram que as atividades relacionadas a TIC estejam alinhadas com os demais objetivos estratégicos da organização como um todo⁶.

Nesse sentido, tem-se, pois, que a afirmação quanto à importância dos conceitos acima elencados para o Fluxo de Concessão Patentes se reafirma, também, frente à temática concernente ao *Backlog* de Patentes do INPI.

3 Definições extraídas do Dicionário Online “OXFORD Languages”, disponível em www.google.com, acesso realizado em 20.04.2022.

4 Fonte: Tradução livre de conteúdo extraído da Internet. Disponível em: <https://www.tableau.com/learn/articles/data-management-vs-data-governance#:~:text=Data%20Governance%3A%20The%20Difference%20Explained,that%20data%20for%20decision%20making>. Acesso em: 22.04.2022.

5 Fonte: Tradução livre de conteúdos extraídos da Internet. Disponíveis em: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/business-process-management-bpm> e <https://www.capgemini.com/2016/08/what-it-is-business-process-governance/>. Acesso em: 22.04.2022.

6 Fonte: Tradução livre de conteúdo extraído da Internet. Disponível em: https://www.itgovernance.co.uk/it_governance. Acesso em: 22.04.2022.

Isso porque, embora a excelência e competência técnicas do INPI sejam inquestionáveis no exercício do seu mister enquanto autoridade nacional de propriedade industrial, diversas discussões têm sido levadas a termo ao longo dos últimos anos a respeito do tempo despendido para a concessão de patentes no Brasil, de modo a resultar, invariavelmente, em reflexões acerca da eficiência operacional do Fluxo de Concessão de Patentes.

No cenário internacional, segundo dados publicados na Internet em 2018, o processo convencional de concessão de patentes demandava em torno de 2 a 3 anos na Índia; 3 a 5 anos no Reino Unido; 3 anos na China; 2,6 anos nos Estados Unidos; e 1,8 anos no Japão. No Brasil, a concessão de uma patente, que em 2018 demandava 8 anos, e já chegou a alcançar 14 anos em casos extremos, evoluiu conforme descrito na Tabela 1, a seguir, extraída do Plano Estratégico 2018-2022 do INPI (Ver. 1, p.16)⁷.

Tabela 1 - Resultados e Metas por Indicadores de Desempenho de Patentes do INPI

INDICADOR DE DESEMPENHO	RESULTADOS 2018-2021				META 2022
	2018	2019	2020	2021	
Pedidos de Patentes – Não residentes	19.982	20.005	19.105	19.633	21.600
Pedidos de Patentes – Residentes	7.569	8.313	7.986	7.288	8.400
Pedidos de Patentes – Total	27.551	28.318	27.091	26.921	30.000
Tempo de Decisão de Exame Técnico de Pedidos de Patentes (contado a partir da data do pedido de exame – inclui backlog residual de 2016)	7,2 anos	6,0 anos	5,2 anos	5,0 anos	3,8 anos
Tempo de Decisão de Exame Técnico de Pedidos de Exame Prioritário de Patentes (contado a partir do requerimento de priorização)	22,2 meses	18 meses	15,8 meses	8,9 meses	11 meses

Fonte: INPI, PE 2018-2022.

Para minimizar os impactos decorrentes da demora na concessão de patentes no Brasil, a LPI previa que, salvo motivo de força maior ou pendência judicial que impedissem o exame do mérito do pedido pelo INPI, os prazos de vigência das patentes, contados a partir da data de concessão da Carta-Patente, não seriam inferiores a 10 anos para as patentes de invenção e a 7 anos para as patentes de modelo de utilidade (art. 40, par. Único). Segundo informações publicadas em noticiário, a aplicação de referida regra já se deu em 100% dos depósitos de pedido de patente, mas, em 2020, esse percentual já havia sido reduzido a 30%, indicando que somente cerca de um terço dos pedidos demoravam mais de 10 anos para serem examinados pelo INPI⁸.

No entanto, em julgamento de Ação Direta de Inconstitucionalidade – ADIN, realizado em 2021, o Supremo Tribunal Federal (STF) houve por bem declarar inconstitucional o dispositivo da LPI que resguardava prazos mínimos de vigência das patentes, prevalecendo o entendimento de que os mesmos não podem ser ampliados em função da demora no processo de concessão; e determinar ao INPI que, no prazo de 1 ano, continuasse enveredando todos os esforços necessários ao cumprimento das metas do Plano de Combate ao *Backlog* de Patentes⁹.

7 Fontes: <https://g1.globo.com/economia/pme/pequenas-empresas-grandes-negocios/noticia/2018/04/brasil-e-o-campeao-do-atraso-na-concessao-de-patentes.html>; https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2020/08/31/interna_nacional,1180975/inpi-tempo-medio-para-registrar-patente-no-brasil-e-de-5-8-anos.shtml. Acessos realizados em: 22.04.2022; https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/planejamento-estrategico/Revisao_PE2018_2022.pdf. Acesso em: 01.07.2022.

8 Fonte: https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2020/08/31/interna_nacional,1180975/inpi-tempo-medio-para-registrar-patente-no-brasil-e-de-5-8-anos.shtml. Acesso em: 22.04.2022.

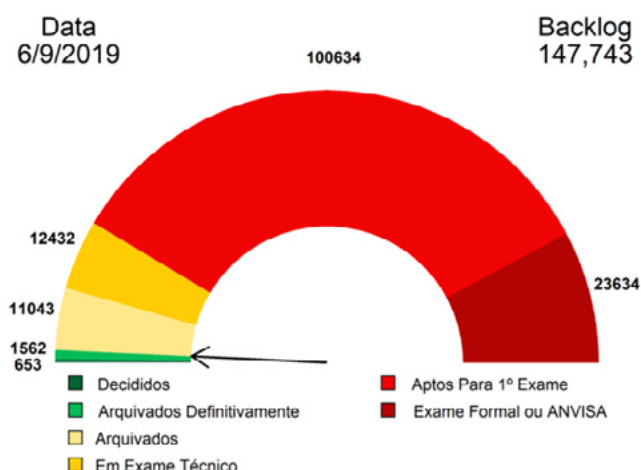
9 Fonte: <https://www.migalhas.com.br/quentes/345014/stf-tres-ministros-invalidam-norma-que-prorroga-vigencia-de-patentes>. Acesso em 22.04.2022.

O Plano de Combate ao *Backlog* de Patentes consiste em iniciativa do próprio INPI, lançada em 2019 e liderada pela Diretoria de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados (DIRPA), com o intuito de promover a “redução substantiva do número de pedidos de patente de invenção com exame requerido e pendentes de decisão, em um período de 2 anos”¹⁰.

Para tanto, o Plano de Combate ao *Backlog* estabeleceu como meta enfrentar 80% dos depósitos que, em 1º de agosto de 2019, se enquadravam nas condições estabelecidas pelo art. 2º da Resolução 240/19 (revogada e substituída pela Portaria nº 412/2020 sem alteração de conteúdo nesse particular), quais sejam: I – não ter sido submetido ao primeiro exame técnico realizado pelo INPI; II – não ser objeto de solicitação de qualquer modalidade de exame prioritário no INPI; III – não conter petição de subsídios de terceiros ao exame ou parecer de subsídios da Anvisa; IV – não possuir pedido correspondente com buscas de anterioridade realizadas por Escritórios de Patentes de outros países, de Organizações Internacionais ou Regionais; e V – ter data de depósito até 31/12/2016¹¹.

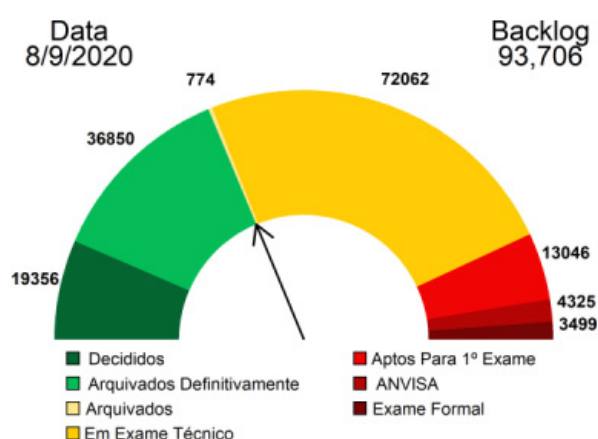
Em outubro de 2020, como resultado da bem sucedida execução do Plano de Combate ao *Backlog* de Patentes, o INPI já havia “retirado da fila 64,9 mil pedidos, sendo 22,4 mil decididos e 42,5 mil arquivados definitivamente”¹². A evolução histórica deste trabalho, ou seja, do *status* dos pedidos compreendidos no escopo do Plano de Combate ao *Backlog* de Patentes, pode ser acompanhada com atualização periódica no sítio do INPI na Internet, do qual foram extraídas as Figuras 4, 5, 6 e 7, a seguir, que ilustram as posições do *backlog* no início da execução do plano; após o decurso dos primeiro e segundo anos; e a consolidada atualmente¹³.

Figura 4 - *Status* do *Backlog* de Patentes do INPI em 06.09.2019



Fonte: INPI, 2019.

Figura 5 - *Status* do *Backlog* de Patentes do INPI em 08.09.2020



Fonte: INPI, 2020.

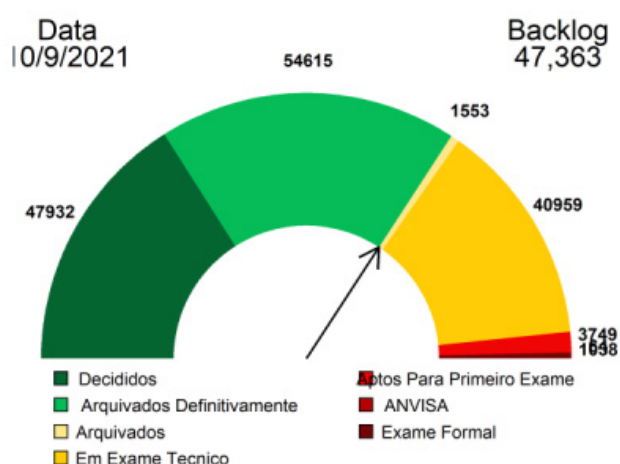
10 Fonte: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/plano-de-combate-ao-backlog/plano-de-combate-ao-backlog>. acesso em: 22.04.2022.

11 Fonte: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/plano-de-combate-ao-backlog/plano-de-combate-ao-backlog>. Acesso em: 22.04.2022.

12 Fonte: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/noticias/combate-ao-backlog-de-patentes-e-destaque-nos-50-anos-do-inpi>. Acesso em: 22.04.2022.

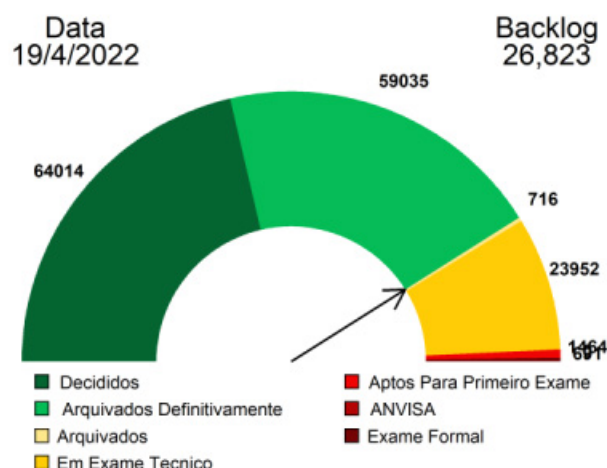
13 Fonte: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/plano-de-combate-ao-backlog/historico-do-plano-de-combate-ao-backlog-de-patentes>. Acesso em: 24.04.2022.

Figura 6 - Status do Backlog de Patentes do INPI em 10.09.2021



Fonte: INPI, 2021.

Figura 7 - Status do Backlog de Patentes do INPI em 19.04.2022



Fonte: INPI, 2022.

Em que pese o nítido sucesso alcançado a partir da execução do Plano de Combate ao *Backlog* de Patentes, é importante ressaltar que, para prevenir a formação de um novo *Backlog*, faz-se necessária, dentre várias iniciativas, a adoção de ações que permitam refletir a excelência técnica do INPI na operacionalização do Fluxo de Concessão de Patentes, a fim de se assegurar a sua eficácia, eficiência, efetividade e celeridade. Isso porque, entre outros, como bem ressaltou o noticiário de 2020, mesmo com a impressionante eficiência na evolução da eliminação do *Backlog*, como o INPI recebe uma média de 28,9 mil depósitos de pedidos de patentes por ano, naquela mesma ocasião já havia outros 142 mil pedidos depositados, aguardando na fila para serem examinados¹⁴.

A Tabela 2, a seguir, extraída da edição de fevereiro de 2022 do Boletim Mensal de Propriedade Industrial do INPI, apresenta números relativos a Pedidos de Patentes por Tipo e oferece uma perspectiva mais detalhada a respeito da quantidade de pedidos de patentes recebida pelo INPI, por ano, no período compreendido entre 2013 e 2021¹⁵.

14 Fonte: https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2020/08/31/interna_nacional,1180975/inpi-tempo-medio-para-registrar-patente-no-brasil-e-de-5-8-anos.shtml. Acesso em: 25.04.2022.

15 Fonte: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas/arquivos/publicacoes/boletim-mensal-de-propriedade-industrial-marco-de-2022.pdf>. Acesso em: 01.05.2022.

Tabela 2 - Pedidos de Patentes por Tipo no INPI

Período	PATENTES		
	Patentes de Invenção	Modelos de Utilidade	Certificado de Adição
Anual			
2013	30.884	3.032	134
2014	30.342	2.734	106
2015	30.219	2.718	106
2016	28.010	2.936	74
2017	25.658	2.918	91
2018	24.857	2.587	107
2019	25.396	2.824	98
2020	24.339	2.663	89
2021	24.238	2.574	109
Acumulado no ano	3.494	328	11
Janeiro/2022	1.700	165	6
Fevereiro/2022	1.794	163	5
Comparação mês a mês			
Fevereiro/2021	1.806	192	9
Janeiro/2022	1.700	165	6
Var. % Fev/2022 / Fev/2021	-0,7	-15,1	-44,4
Var. % Fev/2022/ Jan/2022	5,5	-1,2	-16,7
Acumulado no ano			
Jan-Fev/2022 (A)	3.494	328	11
Jan-Fev/2021 (B)	3.479	362	14
Var. % (A)/(B)	0,4	-9,4	-21,4
Acumulado de doze meses			
Mar/2021 - Fev/2022 (C)	24.253	2.540	106
Mar/2020 - Fev/2021 (D)	24.051	2.641	90
Var. % (C)/(D)	0,8	-3,8	17,8

Fonte: INPI / AECON

Fonte: INPI, 2022.

É nesse contexto, pois, que reside a parceria firmada entre o IBICT e o INPI com vistas à Transformação Digital no Fluxo de Patentes do INPI, tema do Capítulo 3, apresentado a seguir.

3. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO FLUXO DE PATENTES DO INPI

Não são poucos os autores que propõem conceitos com vistas a definir o significado da expressão “Transformação Digital”. Contudo, com base nos resultados alcançados por VIAL (2019), que identificou e consolidou 23 conceitos únicos, extraídos de 28 fontes diferentes, pode-se assumir, com menor grau de incerteza que, em síntese, a Transformação Digital “visa aprimorar uma organização, desencadeando mudanças significativas em suas propriedades, por meio da combinação de informação, computação, comunicação e tecnologias de conectividade”¹⁶.

No Governo Federal, a temática da Transformação Digital não é nova. A própria Estrutura Regimental do Ministério da Economia, aprovada e descrita pelo Decreto nº 9.75, de 8 de abril de 2019, prevê, no âmbito da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital, a atuação da Secretaria de Governo Digital (SGD) para, entre outros, “definir diretrizes, estabelecer normas e coordenar projetos, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, em articulação com a Secretaria Especial de Modernização do Estado da Secretaria Geral da Presidência da República” no que diz respeito à “transformação digital de serviços públicos” (art. 2º, inciso, alínea h, item 2; art. 132, inciso XI, alínea b).

A SGD tem por missão “transformar o governo pelo digital, promovendo a efetividade das políticas, a qualidade dos serviços e reconquistando a confiança dos brasileiros”, sendo certo que, dentre suas prioridades, “transformar serviços públicos pelo digital” ocupa a primeira posição. Na esfera do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) do Poder Executivo Federal, a SGD atua como Órgão Central e possui entre suas competências o incentivo a “ações prospectivas, com vistas ao acompanhamento das inovações técnicas da área de tecnologia da informação, de forma a atender às necessidades de modernização dos serviços dos órgãos e das entidades abrangidos pelo SISP” (art. 4º, inciso IV, do Decreto nº 7.579, de 11 de outubro de 2011).

Nessa esteira, pois, tem-se que o INPI integra o SISP na condição de Órgão Seccional, sendo responsável por “cumprir e fazer cumprir, por meio de políticas, diretrizes, normas e projetos seccionais, as políticas, diretrizes e normas emanadas do Órgão Setorial do SISP a que esteja vinculado”, qual seja, a Diretoria de Tecnologia da Informação do ME.

No intuito de orientar os órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, enquanto integrantes do SISP, em relação à Transformação Digital, o ME propôs, por intermédio do gov.br – o portal de Governo Digital do Governo Federal – 5 passos que identificam a esclarecem a Trajetória da Transformação Digital. Dentre esses, destaca-se trecho do Passo 2 – Definição de Ferramentas, nos seguintes termos:

[...] embora a abrangência dos serviços públicos seja ampla, seu fluxo é quase sempre bastante similar: o cidadão ou empresa faz um pedido à administração, que analisa e trata internamente, e devolve o resultado ao solicitante: seja uma autorização, um certificado, uma inscrição ou outro documento.

Assim, do ponto de vista tecnológico, as soluções de transformação digital podem ser similares, independentemente do assunto do serviço. A partir dessa constatação, o Governo Federal, por exemplo, construiu 5 ferramentas que passaram a compor a Plataforma de Cidadania Digital: ferramenta de automação de fluxo, incluindo peticionamento eletrônico, acompanhamento e notificações; ferramenta de login único e autenticação; ferramenta de avaliação por parte do usuário; ferramenta de interoperabilidade de dados; e ferramenta de análise de dados¹⁷.

16 Fonte: Tradução livre para o português, disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar_url?url=https://www.sciencedirect.com/science/article/am/pii/S0963868717302196&hl=pt-BR&sa=X&ei=osJqYvbOCpKVy9YP0-K_uAg&scisig=AAGBfm20mQHlft11WNjJrrcg0OTZiYY5oA&oi=scholar. Acesso em 25.04.2022.

17 Fonte: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/transformacao-digital/trajetoria-da-transformacao-digital>. Acesso em: 28.04.2022.

Relativamente à “ferramenta de automação de fluxo”, convém destacar seu conceito que, como se extrai da literatura, consiste em “tecnologia projetada para automatizar processos de negócios, coordenando e controlando o fluxo de trabalho e informação entre os participantes”, que pode ser vista como “um *middleware* que interliga aplicações, legadas ou não, em um sistema corporativo único”, e é capaz de propiciar “redução do tempo do ciclo do processo, redução de custos, maior precisão, maior controle e maior satisfação” (Fonte: ZHAO, Leon J. *Workflow Automation: Overview and Research Issues*, 2001). Nesse sentido, pois, a sua adoção suporta a disciplina de Gestão por Processos (ou *Business Process Management*), que segundo o CBOK 4.0 (ABPMP, 2020, p.42) “envolve a definição deliberada, colaborativa e, cada vez mais assistida, por tecnologia, melhoria, inovação e gerenciamento de processos de negócio de ponta a ponta que direcionam resultados de negócio, criam valor para os clientes e permitem que uma organização atinja seus objetivos de negócio com mais agilidade”.

Na esteira da Transformação Digital, faz-se necessário ressaltar, ainda, o Plano PI Digital, de iniciativa do INPI, que visa a “transformação digital dos serviços do INPI, em parceria com a Secretaria Especial de Produtividade, Emprego e Competitividade, a Secretaria de Governo Digital e a Secretaria Especial de Modernização do Estado”. Para tanto, é “orientado à consecução de quatro objetivos: 1. Melhorar o acesso aos serviços e informações no âmbito de atuação do INPI; 2. Transformar todos os serviços analógicos prestados pelo INPI em digitais; 3. Revisar, simplificar e automatizar os processos de exame de marcas e patentes; 4. Modernizar a publicação dos resultados, o acesso aos processos e a avaliação dos serviços prestados pelo INPI”¹⁸.

Como se vê, sugerir a Transformação Digital no Fluxo de Patentes do INPI a partir da adoção de solução de tecnologia de BPM, como o são as soluções de BPMS, com vistas a enfrentar os desafios de eficiência operacional que, entre outros, comprometem a celeridade e a efetividade que se pode esperar do INPI, como se pretende na presente pesquisa, vai diretamente ao encontro das iniciativas impulsionadas pelo Governo Federal com vistas à modernização dos serviços públicos; e ao próprio objetivo 4 do Plano PI Digital do INPI.

Sendo assim, assumindo a hipótese de que a adoção de uma solução de tecnologia de BPM pode propiciar o aprimoramento da eficiência operacional do Fluxo de Patentes do INPI, a presente pesquisa busca identificar o modelo de incorporação de tecnologias computacionais e informacionais mais adequado a promover a sua transformação. Nesse sentido, com vistas a alcançar maior compreensão acerca do contexto no Fluxo de Patentes do INPI se encontra inserido, são apresentados a seguir os resultados de pesquisa exploratória realizada com vistas a identificar os principais referenciais teóricos relacionados a BPMS e fornecedores desse tipo de solução presentes no mercado; e, também, impressões da equipe IBICT decorrentes da análise de documentos disponibilizados pelo INPI inerentes a iniciativas anteriores com vistas à Transformação Digital do Fluxo de Patentes.

3.1 BPMS

Para o entendimento e conceituação de BPMS, faz-se necessário trazer à apreciação o entendimento da disciplina de Gerenciamento por Processos de Negócio (*Business Process Management* - BPM, na sigla em inglês), pois segundo ABPMP (2013, p. 63), “a área de tecnologia da informação é um facilitador em esforços de BPM, não um líder”.

O BPM constitui a ação de identificar, desenhar, executar, documentar, medir, monitorar, controlar e melhorar processos de negócio, automatizados ou não, para alcançar os resultados pretendidos de forma consistente e alinhada com as metas estratégicas de uma organização (ABPMP, 2009). Por meio do BPM, uma organização pode criar processos de alto desempenho, que funcionem com custos mais baixos, maior velocidade, maior acurácia, melhor uso de ativos e maior flexibilidade (HAMMER, 2013). Estes processos são criados através da modelagem de processos.

A modelagem de processos consiste em um conjunto de habilidades e técnicas que permitem compreender, comunicar e gerenciar os elementos dos processos de negócio, sendo considerada como o conjunto de atividades envolvidas nos desenhos dos processos. Seu propósito é criar uma representação do processo de maneira completa

18 Fonte: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/governanca/ouvidoria/transformacao/pi-digital/arquivos/documentos/plano.pdf>.

e precisa, através de modelos que podem ser representados em vários níveis de detalhe, e ser compostos por vários elementos (ABPMP, 2013). De acordo com Pereira *et al.* (2009), a modelagem de processos é a fase mais visível do BPM por compreender, principalmente, duas grandes atividades: a modelagem do estado atual do processo (AS IS) e a otimização e modelagem do estado desejado do processo (TO BE). Estes elementos dos processos devem seguir alguns padrões preestabelecidos, os quais são definidos por meio de Notação.

Segundo a ABPMP (2013), a Notação compreende um conjunto de símbolos e regras padronizados, onde as regras determinam o significado de cada símbolo. Existem vários tipos de Notação, dentre os quais o mais difundido é a Business Process Model and Notation (BPMN). Esta tem como objetivo prover uma linguagem de fácil entendimento por todos os envolvidos no negócio, desde quem elabora os desenhos, passando por quem implementa a tecnologia que os automatizará, e chegando até quem irá monitorar o processo, eliminando eventuais lacunas entre o desenho do processo de negócio e o processo de implementação (OMG, 2013).

Eriksson e Penker (2000) citam que a modelagem do processo de negócio permite identificar, primordialmente, as informações de sistemas necessárias para definir o conjunto de requisitos funcionais para suportar a operação dos negócios da organização, e os requisitos não funcionais, a fim de possibilitar uma melhor análise e projeto do sistema. Xavier *et al.* (2010) reforçam a importância da modelagem dos processos de negócio na fase de engenharia de requisitos para o desenvolvimento de uma aplicação de *software* mais eficaz. A partir desta modelagem são definidos requisitos para utilização de dados e sistemas legados (ABPMP, 2013).

Segundo ABPMP (2013), a tecnologia necessária para suportar a operação dos negócios a partir da tradução da visão estratégica da organização deve ser determinada pela estratégia de negócio, o que demanda uma governança de BPM adequada. Esta governança garante que tecnologia e pessoas estejam integradas para o alcance dos melhores resultados e valores, sendo consistentes com os requisitos. O BPMS prepara, pois, o ambiente de negócio com a integração do negócio e tecnologia da informação, e tem suas raízes em ferramentas de *workflow*.

A ABPMP (2013, p. 372) descreve que o BPMS possui as seguintes finalidades: “modelagem de processo, modelagem de fluxo de trabalho, definição de regras, simulação de operações de negócio, automação de processos, operação de negócio, acompanhamento de desempenho, monitoramento e controle de atividades”. Nesse sentido, Cruz (2010, p. 90) define BPMS como o

conjunto de *softwares*, aplicações e ferramentas de tecnologia da informação cujo objetivo é o de possibilitar a implantação do *modus operandi Business Process Management*, integrando em tempo real clientes, fornecedores, parceiros, influenciadores, empregados e todo e qualquer elemento que com eles possam, queiram ou tenham que interagir por meio da automatização dos processos de negócio.

A solução BPMS cria um ambiente de integração de sistemas de informação que proporciona a definição do fluxo de execução, de regras do negócio, de eventos e demais especificações fundamentais à operação e gerenciamento dos processos. Também permite que os processos atendam suas características de serem distribuídos, segmentados e dinâmicos (CONTADOR *et. al.*, 2005). Segundo os autores (2005), BPMS ainda possui uma maturidade no estágio inicial devido ao seu histórico de evolução, sendo que algumas soluções evoluíram de *workflow*, outras de integração entre sistemas de informação e as mais recentes do conceito de gestão por processos. Outra evolução da solução é o Sistema de Gestão de Desempenho de Processos de Negócio Inteligentes (iBPMS) criado para apoiar operações de negócios inteligentes a partir do processamento de eventos complexos em tempo real, apoio das mídias sociais e expansão da tecnologia para suportar os requisitos de mobilidade (SERRANO-ABREO e CASTELLANOS-GRANADOS, 2019).

O BPMS é composto por quatro processos: socialização; externalização; combinação e internalização, e cada processo apresenta funcionalidades características que definem essa tecnologia, conforme descrito na Figura 8.

Figura 8 - Funcionalidades BPMS

Processo	Funcionalidade
Funcionalidades Básicas	Explicitação do fluxo de trabalho; Explicitação de eventos e suas regras de tratamento (evento temporal, ação baseada em regras e ação específica); Painel de controle: interface para gerenciamento e análise de desempenho dos processos.
Socialização	Assinalamento de casos reais (instâncias do processo) para análise posterior.
Externalização	Manuais e instruções <i>on-line</i> que empregam os diagramas operacionais do processo, sendo que os documentos são recriados em tempo real para refletir a atual versão do processo; Facilidades para trabalho colaborativo.
Combinação	Gerenciamento de versões operacionais de processos.
Internalização	Identificação de eventos não previstos (exceções); Identificação de gargalos; Realização de simulações; Apontamento do caminho crítico em tempo real.

Fonte: Barbosa e Cordeiro, 2014.

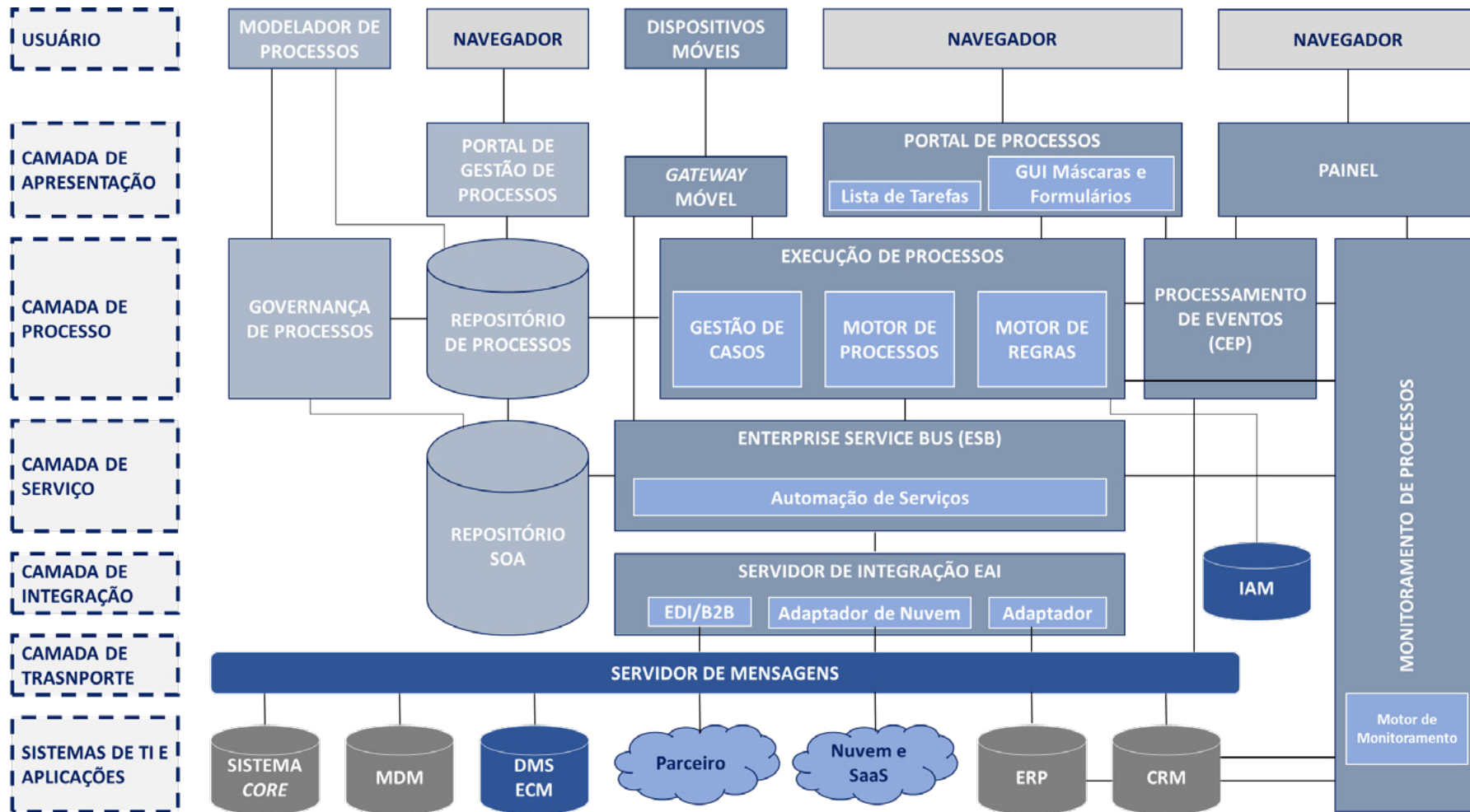
A autora Greef (2013) analisou o trabalho de diferentes autores e chegou a uma lista de funcionalidades inerentes a um BPMS, quais sejam:

- Explicitação de eventos em processos e suas regras de ação;
- Painel de controle, *dashboard* ou área de trabalho para gerenciamento efetivo e acompanhamento de desempenho dos processos inseridos no BPMS, contendo gráficos gerenciais;
- Seleção de instâncias de processos para análise on time ou em momentos futuros;
- Documentação online do Sistema, passível de atualização on time;
- Funcionalidades para trabalho colaborativo;
- Gerenciamento de versões de processos;
- Identificação de exceções em processos – eventos não previstos ou atividades ad hoc;
- Identificação de falhas ou gargalos nos processos;
- Realização de simulações em processos;
- Apresentação do caminho crítico dos processos, em tempo real;
- Possibilidade de controle de processos;
- Oportunidade de atualização de versões de processos, inclusive aqueles em andamento, sem necessidade de interromper o uso do sistema;
- Permissão de inserção da identidade visual da organização no Sistema;
- Agregação de tecnologias legadas;
- Permissão de inserção da estrutura organizacional no Sistema;
- Explicitação e representação formal e visual de processos dos processos de negócio;
- Representação visual da sequência de execução das atividades;

-
- Gestão da execução do fluxo de atividades;
 - Análise de desempenho das atividades;
 - Execução e controle de processos de responsabilidade de pessoas e realizados manualmente, e daqueles realizados automaticamente por meio deste e/ou de sistemas legados.

Ao agrupar módulos e conceitos de um BPMS, cria-se uma arquitetura semelhante à necessária para uma infraestrutura básica de suporte a BPM. Esta arquitetura é desenhada para refletir o impacto que será causado na tecnologia da informação após a seleção de ferramentas para atendimento das necessidades de negócio (ABPMP, 2013). Segundo a ABPMP (2021), a arquitetura técnica de BPM reflete a estrutura de camadas aceitas numa infraestrutura BPM, conforme Figura 9 a seguir.

Figura 9 - Plataforma de uma Arquitetura Técnica de BPM



CEP: Complex Event Processing
CRM: Customer Relation Management

DMS: Document Management System
ECM: Enterprise Content Management

ERP: Enterprise Resource Planning
MDM: Master Data Management

IAM: Identity & Access Management
SaaS: Software as a Service

Fonte: ABPMP (2021).

Com a análise e redesenho de processos utilizando um BPMS, coleta-se e modifica-se as informações constantes no repositório corporativo de processos que são: modelos, regras e informações associadas sobre a operação da organização. O BPMS utiliza as informações do redesenho aprovado e após a nova operação e aplicações serem implementadas, o sistema provê suporte para execução das tarefas de negócio (ABPMP, 2013).

Em suma, pode-se afirmar, portanto, que o BPMS é, sim, uma tecnologia adequada ao atendimento das necessidades de negócio de uma organização. Todavia, além de perceber as vantagens desse sistema, faz-se necessário analisar riscos, limitações e implementar a partir de um projeto de governança de BPM, considerando as competências técnicas necessárias para manutenção e evolução do projeto, onde a área de tecnologia será apoio para o sucesso do mesmo.

3.1.1 Rodadas de Reuniões

Com vistas a uma familiarização com as ferramentas de BPMS disponíveis no mercado, foi realizada pesquisa exploratória para identificar fornecedores e soluções comercializadas. Os resultados alcançados nesta atividade, embora possam ser aproveitados em etapas subsequentes do projeto, serviram única e exclusivamente para fins de entendimento do ambiente.

3.1.1.1 Levantamento das Empresas

Inicialmente, duas empresas foram indicadas pelo INPI para o entendimento inicial das soluções e fornecedores disponíveis no mercado: a *Stefanini Scala*, que representa o *software* da IBM, e a *Oracle*.

Em seguida, de modo a complementar referidas informações, foram levantadas empresas fornecedoras de *softwares* de *workflow* concorrentes, tendo sido identificadas as empresas Accenture, SAP e Capgemini; lista de “12 melhores ferramentas BPM”, proposta pela consultoria EUAX Consulting (2020), da qual foram selecionadas as 5 ferramentas avaliadas como mais completas: BIZAGI, Heflo, Supravizio, ARIS, e SYDLE ONE; e identificado o *software* *SoftExpert*, a partir de um estudo de caso realizado por De Araújo (2019). Por fim, consultou-se a lista de empresas de plataformas de gerenciamento de processos de negócios, elaborada pela GARTNER (2022), da qual foram extraídas aquelas que obtiveram mais de cinco análises, as que possuíam linguagem em português e atendimento na América Latina: *Oracle*, *Software AG*, *IBM*, *Process Maker*, *BIZAGI*, *TIBCO* e *Red Hat*. Os *softwares* *Bonita BPM* e *Camunda* não foram considerados nesta etapa, embora tenham sido identificados, por não possuírem linguagem nativa das ferramentas em português.

3.1.1.2 Resultados da Pesquisa Exploratória

Todas as empresas levantadas, exceto as duas indicadas pelo INPI, foram contatadas através de seus sítios na Internet e convidadas a participar de reunião junto à equipe de pesquisadores do IBICT. Os resultados alcançados foram resumidos a seguir:

- A *Accenture* declinou do convite, por não poder assumir novos compromissos no período desejado pela pesquisa.
- A *SAP* pontuou que não faz contato direto com órgãos públicos, razão pela qual indicou o contato de parceiros que conduzem a comercialização da sua solução. Na lista apresentada, verificou-se constar a *Capgemini*, que já havia sido incluída no levantamento.
- A *Capgemini*, por sua vez, registrou que recebeu o contato inicial três dias após ele ter sido realizado, porém não realizou nenhum retorno para esclarecimento e atendimento da demanda.
- A *ARIS* foi adquirida pelo grupo da *Software AG*, sendo redirecionado o contato.
- As empresas *HEFLO*, *Supravizio*, e *Red Hat* não deram nenhum retorno ao contato realizado.
- *BIZAGI* fez o contato inicial para esclarecimento da demanda através de *e-mail*, porém no momento de agendamento da apresentação, não retornou sobre a disponibilidade, tampouco respondeu mais aos *e-mails* enviados.

Pelos motivos acima elencados, as empresas Accenture, SAP, Capgemini, ARIS, HEFLO, Supravizio, RedHat e BIZAGI foram excluídas deste levantamento inicial.

Relativamente às demais empresas remanescentes, foram realizados contatos por meio de reuniões, contatos telefônicos e via *e-mail* para o entendimento da demanda da pesquisa e troca de experiências. Ao longo destes, a equipe IBICT solicitou às empresas que apresentassem suas soluções BPMS, inclusive demonstrando a interface do *software* e suas principais funcionalidades. Os resultados desta atividade foram consolidados na Tabela 3, a seguir:

Tabela 3 - Consolidação dos resultados da pesquisa exploratória com vistas ao levantamento de soluções BPMS e fornecedores disponíveis no mercado.

Seq.	Empresas	Forma de contato	Data 1º contato	Responsável empresa	Entendimento da demanda	Nº de reuniões	Conteúdo apresentado
1.	Stefanini (IBM)	Contato direto fornecido pelo INPI	25/02/22	Miguel Alves Joao Simoes Cristiane de Oliveira	Reunião inicial para entendimento da demanda	3	Empresa realizou a apresentação da arquitetura do BPMS e as possibilidades de implementação <i>on-premise</i>, em nuvem e híbrida. Detalhou as possibilidades de integrações, a linguagem de desenvolvimento, as possibilidades de validação e depurações, a documentação do processo e criações de formulários, portal do usuário customizável, versionamento e migração de instâncias, configurações de falhas, acompanhamento visual das instâncias dos processos, acompanhamento gerencial e relatórios. Apresentou possibilidade de POC fora do ambiente de produção, sendo uma simples demonstração sem utilização da estrutura do cliente e uma mais estruturada em ambiente do cliente. Disponibilizou apresentação realizada.
2.	Oracle	Contato direto fornecido pelo INPI	25/02/22	Gabriel Antunes Ilan Salviano Thayna Gomes Indridy Moura	Entendimento por perguntas estruturadas realizadas pela empresa	1	Empresa realizou a apresentação das soluções oferecidas tanto na modalidade <i>on-premise</i>, quanto em nuvem. Detalhou as possibilidades de integrações, a linguagem de desenvolvimento, o motor de regras, as possibilidades de validações e simulações, a documentação do processo e versionamento, as funcionalidades de BAM e BPA, o registro de falhas de processos, possibilidade do <i>Adaptive Case Management</i> e outros detalhes. Apresentou a possibilidade de POC sem utilização de dados reais.
3.	Sydle	Site	25/02/22	Lorena Cunha Marina Mendonça Bernardo Araújo	Reunião inicial para entendimento da demanda	2	Empresa realizou a apresentação da solução que contempla na plataforma três pilares BPM, ECM e <i>Analytics</i> e as demais soluções que possuem e oferecem aos clientes. Detalhou as possibilidades de integração, a linguagem de desenvolvimento, a possibilidade de validação, a documentação do processo e versionamento, acompanhamento visual das instâncias dos processos, os portais para integração com usuário externo. Apresentou a possibilidade de POC em ambiente teste no cliente de um processo simples. Disponibilizou vídeo de apresentação da empresa.
4.	SoftExpert	Site	25/02/22	Sabrina da Silveira Rafael Abranches	Entendimento por perguntas estruturadas realizadas pela empresa	1	Empresa informou que possui mais de 40 módulos, onde o ECM está nativamente integrado ao BPM, nas modalidades SaaS e <i>on-premise</i>. Detalhou as possibilidades de integrações, a linguagem de desenvolvimento, a possibilidade de validação, a documentação do processo, versionamento e segurança, acompanhamento visual das instâncias e configuração da homepage, acompanhamento gerencial por portais e KPI. Possibilidade de POC normalmente após o pregão, mas podem analisar a demanda. Disponibilizou material de demonstração, informações de catálogo e vídeo sobre o <i>software</i>.

Seq.	Empresas	Forma de contato	Data 1º contato	Responsável empresa	Entendimento da demanda	Nº de reuniões	Conteúdo apresentado
5.	Software AG	Site	04/03/22	Lucca Camilo Fernando Sousa Marcus Leite	Entendimento realizado por meio de call	1	Empresa realizou a apresentação da automação de processos pelo Agile APPS, e as possibilidades de análise, identificação de gargalos e propostas de mudanças por outras ferramentas. Informou tratar-se de solução que admite implementação <i>on-premise</i> e <i>Cloud</i> . Ressaltou que é uma ferramenta ágil, voltada para a transformação digital. Detalhou as possibilidades de integrações e importações, a linguagem de desenvolvimento, as possibilidades de validação, a documentação do processo e criações de formulários, portal do usuário, versionamento e notação, tratamento de desvios, acompanhamento visual das instâncias dos processos, acompanhamento gerencial e relatórios, colaboração com time e criação de tarefas não previstas, trilha de auditoria. Apresentou possibilidade de POC com recursos limitados e disponibilizou apresentação realizada.
6.	Process Maker	Site	18/03/22	Sergio López	Entendimento realizado por meio de call	1	Empresa realizou a apresentação de versão <i>Open Source</i> e os produtos Process Maker 3 (<i>on-premise</i>) e Process Maker 4 (nuvem). Detalhou as possibilidades de integrações, a linguagem de desenvolvimento, acompanhamento visual das instâncias, acompanhamento gerencial de relatórios, KPI e <i>dashboards</i> , o envio de <i>link</i> por <i>e-mail</i> sem necessidade de acesso ao sistema para algumas ações. Disponibilizou a apresentação e o <i>link</i> para verificação de funcionalidades do sistema.
7.	TIBCO	Site	18/03/22	Ricardo Martins Marcelo Bertasi Patryck Oliveira Roberto Brentano Mike M.	Entendimento realizado por meio de call	2	Empresa realizou a apresentação das soluções oferecidas tanto na modalidade de implementação <i>on-premise</i> , quanto em nuvem, privada ou pública. Informou que a plataforma considera todo o ciclo de vida dos processos (descoberta, documentação colaborativa, execução). Detalhou as possibilidades de integrações, a linguagem de desenvolvimento, <i>workspace</i> de usuários e controle de mudanças, as possibilidades de validações e simulações, a documentação do processo e versionamento, criação de formulários, acompanhamento visual das instâncias dos processos, acompanhamento gerencial e relatórios. Apresentou a possibilidade de POC, mas precisam de mais informações para retorno do procedimento adequado.

Fonte: IBICT, 2022.

3.2 Iniciativas Anteriores

Mesmo antes do início da parceria com o IBICT, que resultou no desenvolvimento do presente projeto de pesquisa, a preocupação quanto ao aprimoramento da eficiência operacional do Fluxo de Patentes já se fazia presente no INPI, tendo sido objeto de análises realizadas por empresas de consultoria e ações com vistas à contratação de soluções de mercado.

Diante disso, são apresentadas a seguir impressões resultantes das análises realizadas pela equipe de Pesquisadores IBICT em relação aos seguintes materiais disponibilizados pelo INPI, por meio de pasta compartilhada na plataforma online *Google Drive*:

- Relatório da empresa de consultoria *LexisNexis*;
- Relatório da empresa de consultoria *Palladium/Procomex*;
- Termo de Referência para a contratação de solução BPMS (não executado);
- Estudo Técnico Preliminar para subsidiar a contratação de solução BPMS;
- Despacho que recomendou a substituição da contratação da solução BPMS pela realização de projeto de pesquisa com vistas a auxiliar o INPI a identificar o modelo de incorporação de tecnologias computacionais e informacionais mais adequado a promover a reestruturação do fluxo de patentes.

3.2.1 Consultorias

São apresentadas neste item impressões extraídas a partir da análise dos relatórios de consultorias que, em iniciativas anteriores, abordaram a transformação digital do Fluxo de Patentes junto ao INPI, inclusive com sugestões de adoção de automação de fluxo de processos.

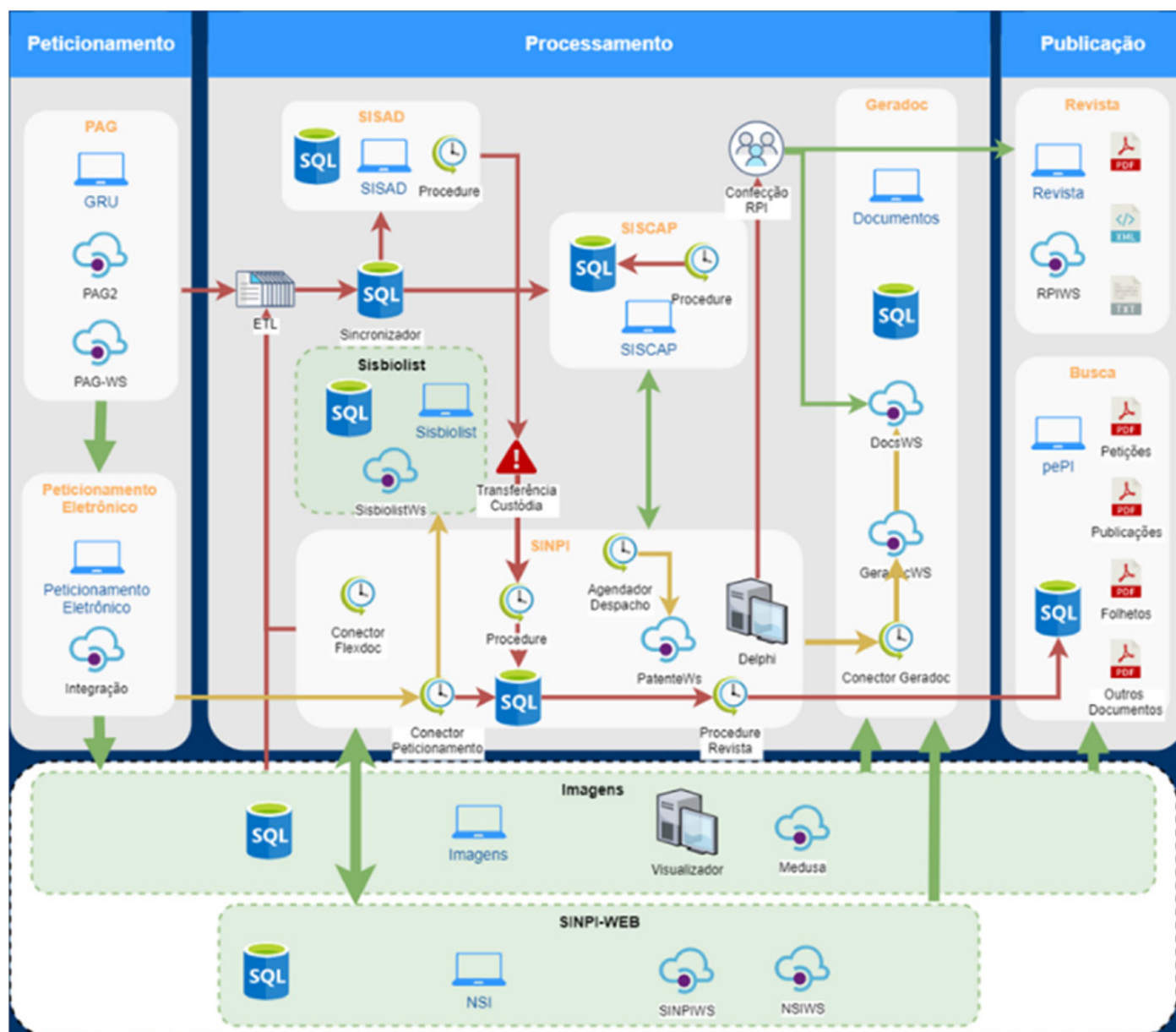
3.2.1.1 *LexisNexis*

A empresa *LexisNexis* celebrou Acordo de Cooperação Técnica (ACT) com o INPI, por ocasião da Fase II do *Prosperity Fund*, que consiste em um fundo de investimento e cooperação do Governo Britânico. A atuação da empresa teve por enfoque o Mapeamento do Sistema de Patentes e resultou no relatório intitulado “Arquitetura da Solução de Patentes”, bem como nas modelagens AS IS e TO BE do macroprocesso Concessão de Patentes.

O relatório teve por finalidade descrever o sistema atual de patentes do INPI, realizar um panorama da arquitetura da solução e especificar, em alto nível, os requisitos necessários para a implementação de um sistema de *workflow*. Para tanto, o conteúdo desenvolvido contemplou, em síntese, a justificativa do projeto; a situação atual do sistema de patente (desafios e problemas; sistemas atuais); o estudo de alternativas para este sistema (arquitetura de sistemas; plataformas de desenvolvimento; banco de dados; computação em nuvem); a definição de uma proposta de solução; a descrição do sistema proposto (abrangência da solução; fluxo proposto; requisitos funcionais; requisitos não-funcionais); e a relação dos atores do processo que interagem com o sistema.

No que tange ao fluxo de patentes propriamente dito, o relatório menciona terem sido descritos mais de 150 desafios e problemas pelo INPI, os quais foram agrupados em 11 categorias principais, cada qual com uma descrição de escopo correspondente. Além disso, o relatório apresentou, ainda, a análise de 9 sistemas utilizados durante o fluxo – PAG; Peticionamento Eletrônico; SINPI; SISCAP; SISBIOLIST; GERADOC; RPI; *BuscaWeb*; e *Imagens/Medusa* –, considerando suas funcionalidades e interfaces, o que resultou na arquitetura constante da Figura 10.

Figura 10 - Arquitetura de Sistemas Atual



Fonte: LexisNexis, 2020.

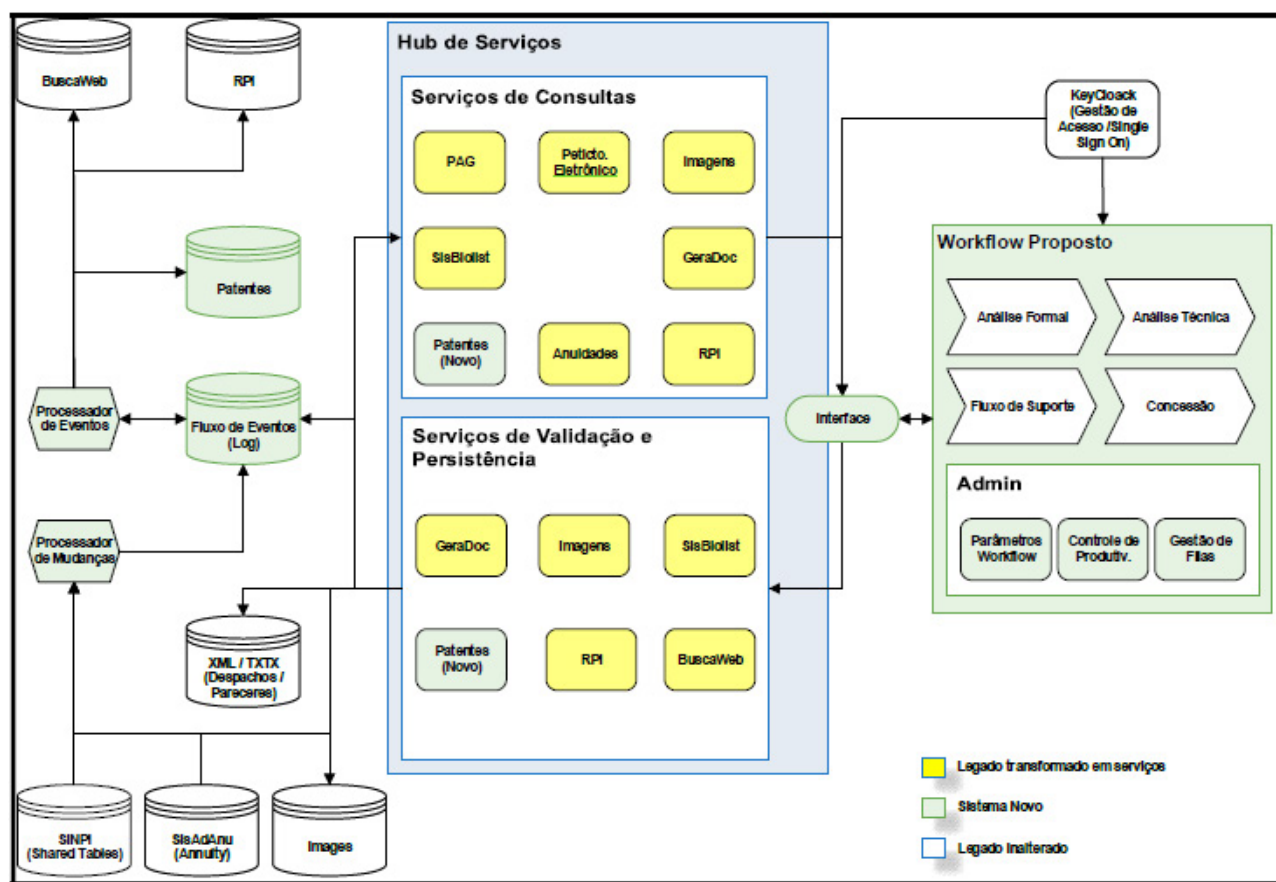
Após o estudo de soluções alternativas, o relatório propõe a adoção de um *Workflow Management System* (WfMS), com vistas a permitir a padronização e otimização das atividades, alinhamento à estratégia e aos objetivos de negócio, envolvimento dos usuários, etc. A LexisNexis descreve resumidamente a solução proposta, conforme a seguir transcrito:

A solução proposta baseia-se em um sistema de fluxo de trabalho unificado de low code, juntamente com sistemas e bancos de dados de processamento de patentes existentes e novos, que requeiram algum trabalho de high code para alcançar a integração total. A abordagem recomendada pode ser melhor alojada em ambiente de nuvem híbrida projetada para atender tanto aos requisitos operacionais quanto aos de segurança do INPI¹⁹.

19 Fonte: Trecho extraído em transcrição literal do relatório elaborado pela empresa de consultoria LexisNexis, para o INPI, em relação ao Fluxo de Concessão de Patentes.

Nesse sentido, portanto, apresenta a arquitetura da solução proposta constante da Figura 11.

Figura 11 - Arquitetura da Solução (proposta pela consultoria LexisNexis)



Fonte: LexisNexis, 2020.

Por fim, o relatório conclui que o sistema proposto promove substituições ou manutenções evolutivas nos sistemas existentes no INPI, dentre os quais seriam substituídos o Siscap; o SINPI; o *SisBioList*; a Rede Neural; e o *Push*; cria novos serviços; e aplica o padrão de estrangulamento às funcionalidades legadas nos sistemas PAG; Peticionamento Eletrônico; Busca Web; Imagens/Medusa; Geradoc; RPI; e Sisad-Anu/Sisad-PCT. Além disso, apresenta a representação da modelagem do fluxo proposto para ser utilizado na implementação do novo sistema, e os requisitos funcionais e não-funcionais relacionados às necessidades relatadas pelo INPI.

Frise-se, por oportuno, que modelagens elaboradas pela consultoria LexisNexis foram desconsideradas nesta análise, haja vista informação de que a consultoria Procomex refez referido trabalho, por ocasião da Fase III do *Prosperity Fund*, com maior confiabilidade.

3.2.1.2 Palladium/Procomex

O trabalho foi realizado no âmbito da Fase III do *Prosperity Fund*, em continuidade à atuação da consultoria LexisNexis, cujos resultados foram comentados no item anterior. A execução, coordenada pela Palladium, se deu a partir da definição de diferentes Eixos de Trabalho, dentre os quais havia um dedicado ao Mapeamento de Processos, realizado pela consultoria Procomex.

O relatório analisado propõe a reorganização, simplificação e modernização do macroprocesso de patentes, a partir da realização de atividades de mapeamento de processos, com vistas à produção dos seguintes artefatos:

-
- Mapa AS IS, que representa o fluxo atual do processo e identifica quais são os problemas, os gargalos e as oportunidades de melhoria presentes, ao mesmo tempo em que identifica a legislação vigente que venha a amparar as atividades, bem como os sistemas de tecnologia da informação que venham suportar as atividades; e
 - Mapa TO BE, que demonstra um novo fluxo para o processo a partir da identificação de soluções, acordadas e validadas entre todos os presentes, para cada um dos problemas e gargalos anteriormente identificados.

O trabalho realizado pela consultoria *Procomex* teve por premissa, com base em alinhamento realizado junto à DIRPA, a utilização do mapeamento realizado pela consultoria *LexisNexis*. Desse modo, o escopo foi estendido para além do processo administrativo e compreendeu tanto a interação com os usuários externos do sistema, quanto aspectos normativos internos e externos. Nessa ocasião, segundo reportado, o INPI apresentou à *Procomex* dois projetos vinculados a sistemas para a melhoria do macroprocesso de patentes, sendo um relativo à aquisição de um BPMS e, o outro, o desenvolvimento do e-Patentes 4.0.

Os resultados apresentados pelo relatório compreendem o mapeamento de 11 processos pertencentes ao macroprocesso de Concessão de Patentes, quais sejam:

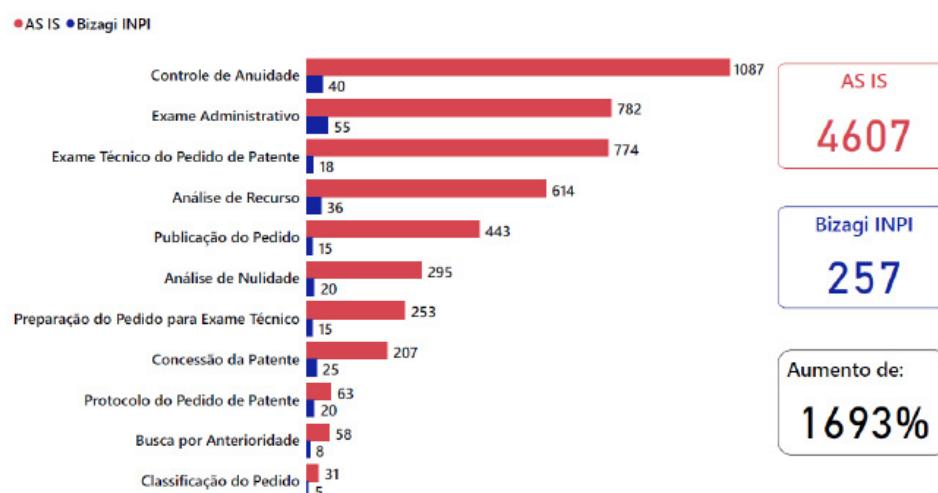
1. Protocolo do Pedido de Patente;
2. Exame Administrativo;
3. Classificação do Pedido;
4. Publicação do Pedido;
5. Preparação do Pedido para Exame Técnico;
6. Busca por Anterioridade;
7. Exame Técnico do Pedido de Patente;
8. Concessão da Patente;
9. Análise de Recurso;
10. Análise de Nulidade; e
11. Controle de Anuidade.

Além disso, destaca a existência dos seguintes subprocessos abaixo elencados, porém ressalta que não foram mapeados por ocasião do trabalho realizado:

1. Outras Petições (Petições 260 e 261);
2. Petições de Transferência (Petições 249 e 248);
3. Devolução de Prazo (Petições 256 e 257);
4. Saneamento;
5. Solicitação de Exame Prioritário e/ou PPH (Petições 263, 277, 278, 279);
6. Solicitações de Cópias Simples, Autenticada e para Reivindicação de Prioridade Unionista (Petições 824-4, 825-4 e 253);
7. Solicitações de Emissões de certificados (Petições 219, 250 e 251);
8. Solicitação de Desistência ou renúncia (Petição 258);
9. Restauração/Reconstituição dos Autos do Processo; e
10. Nova versão IPC /CPC.

Após a finalização do mapeamento AS-IS, a *Procomex* contabilizou o aumento do detalhamento dos mapas elaborados em relação aos mapas utilizados como base. Os resultados consolidados são apresentados na Figura 12, a seguir.

Figura 12 - Atividades no Fluxo de Patentes



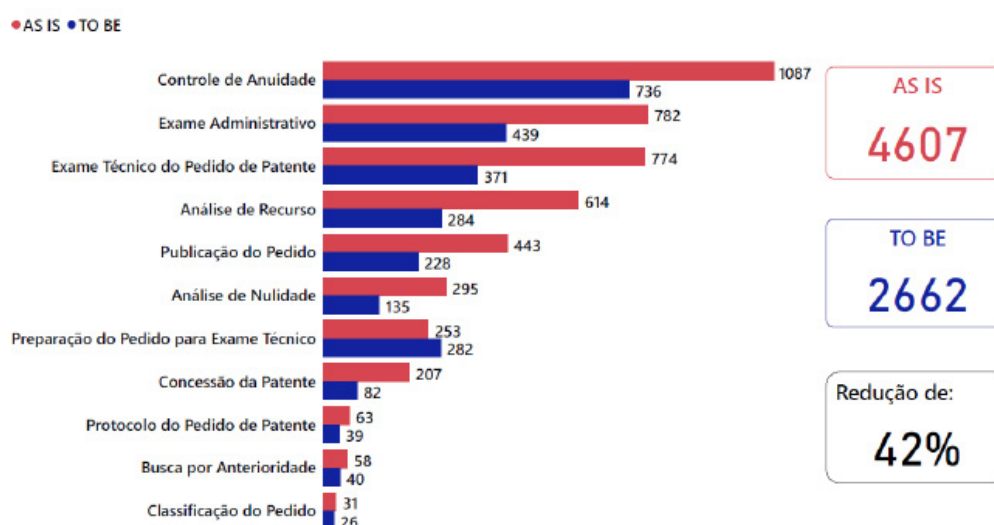
Fonte: Procomex, 2022.

Em seguida, a empresa identificou oportunidades de melhoria para o prosseguimento e mapeamento do TO BE. Segundo a Procomex (2022),

foram identificadas 166 oportunidades de melhoria, das quais 50% estão relacionadas às deficiências do Sistema, 31,3% relacionadas ao Procedimento, 12,7% com causa-raiz classificada como de Sistema/Procedimento, 2,4% de Normativo, 2,4% de Procedimento/Normativo e 1,2% de Normativo/Sistema. (...) Para finalizar o Mapa AS IS, foi realizada uma reunião com a participação exclusiva dos *stakeholders* externos, sendo identificadas 24 oportunidades de melhoria ao longo do fluxo.

Para o mapeamento do TO BE, restou decidido que as melhorias não seriam limitadas às funcionalidades existentes, mas expandidas para o cenário futuro desejado para o macroprocesso, bem como que 42 oportunidades de melhorias seriam desconsideradas, por terem sido consideradas integrantes do escopo da aquisição do BPMS que estava em curso. Como resultado do TO BE, o número de atividades realizadas ao longo do macroprocesso foram reduzidas em 42%, conforme Figura 13.

Figura 13 - Atividades no Fluxo de Patentes



Fonte: Procomex, 2022.

Embora 42 desafios não tenham sido discutidos por integrarem o escopo da aquisição do BPMS, parte das soluções previstas para os 116 desafios remanescentes envolve BPMS.

Sendo assim, a equipe IBICT houve por bem realizar uma extração dos desafios exclusivamente relacionados a sistemas e, deste universo, extrair aqueles que possuíam como solução a aquisição externa/contratação de BPMS. Como resultado foi possível identificar que, dentre as 22 soluções conjuntas propostas pela *Procomex*, 7 indicam o BPMS para sanar 16 desafios; e, das 145 soluções individuais, 38 indicam o BPMS para sanar 37 desafios associados. O conteúdo das extrações realizadas pelo IBICT, tal qual descrito, pode ser consultado no Anexo 1.

Em resumo, pode-se extrair do relatório analisado 94 desafios que, em tese, poderiam ser solucionados com a implementação de um novo sistema único de *workflow*. Em resumo, a *Procomex* sugere o BPMS como um novo sistema de integração do macroprocesso de patentes como um todo, inteligente e único, capaz de integrar pagamento, peticionamento e exame através de uma base de dados *fulltext* (2022):

Esta integração deverá permitir a realização dos exames dentro de um único sistema, registrando as diversas etapas de cada um deles e possibilitando que as decisões e pareceres sejam uma consequência sistematizada das marcações realizadas. Foi proposto que os pedidos sejam sinalizados com diferentes etiquetas/*Tags*, a partir das ações que os técnicos e examinadores realizaram o exame, com isso tanto a identificação do pedido como a pendência de ações com os mesmos serão pontos solucionados. O *workflow* do processo permitirá visualizar as ações que já foram executadas, assim como as próximas etapas do processo, trazendo transparência, melhorando a comunicação e evitando erros e retrabalhos. A integração do sistema com o peticionamento eletrônico deverá servir como insumo para o redesenho do peticionamento eletrônico (...) para orientar os depositantes no momento de realizar as diversas petições ao longo do processo, oferecendo aquelas opções que estão de acordo à etapa processual na qual se encontra o pedido, diminuindo a possibilidade de gerar erros. De forma complementar, o sistema terá algumas funcionalidades que auxiliarão na execução das atividades pelos servidores, tanto no exame de patente como nas etapas administrativas. Por exemplo, ao ser finalizado o exame, existirá um checkbox que permitirá sinalizar as petições que foram consideradas e, consequentemente, o sistema avisará ao usuário externo quais foram as petições consideradas e quais não. A partir das funcionalidades discutidas, o Novo Sistema também permitirá, entre os pontos já apresentados: a realização de contagem de prazos e a criação de alertas para garantir um melhor acompanhamento da geração de estatísticas e contagem de pontuação automática. Ao mesmo tempo, a partir do número do processo, o sistema levará os examinadores ou técnicos à etapa do processo específica que deve ser realizada. O sistema deverá atender a todas as áreas envolvidas no Macroprocesso de Concessão de Patente simultaneamente, favorecendo a integração entre a Primeira e Segunda Instância, assim como as diferentes áreas dentro de cada uma delas.

3.2.2 Contratação de Soluções

São apresentadas neste item impressões extraídas a partir da análise dos documentos desenvolvidos internamente no INPI com vistas à aquisição de BPMS, quais sejam, Estudo Técnico Preliminar – ETP e Termo de Referência – TR.

3.2.2.1 ETP

De acordo com o Tribunal de Contas da União – TCU (Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação, 2012), o ETP se faz necessário à contratação, pois a elaboração de TR ou Projeto Básico - PB, que é obrigatória independentemente da forma de seleção do fornecedor se dar por licitação, contratação direta ou adesão à ata de registro de preços, decorre dos resultados apresentados nesses estudos.

Nesse sentido, porém em outras palavras, tem-se que, segundo diretriz extraída do portal de Governo Digital do Governo Federal, o ETP tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo.

O ETP disponibilizado pelo INPI, e analisado pela equipe IBICT, apresenta lacunas a serem preenchidas, especialmente que melhor justificam a necessidade de contratação de BPMS, já que não possui esboço detalhado que justifique, minimamente, que a decisão por esse tipo de solução seja a mais acertada para os problemas relatados.

Segundo entendimento do TCU, o ETP truncado pode levar à impossibilidade de contratar, com consequente não atendimento da necessidade que originou a contratação; ou, ainda, resultar em especificações indevidamente restritivas, com consequente diminuição da competição e aumento indevido do custo da contratação.

Outro aspecto que merece destaque diz respeito ao fato de que, embora o documento mencione “contratações correlatas”, não apresenta casos de sucesso paradigmas, que propiciem uma visão de mercado, na esfera pública ou privada, onde a solução tenha sido implantada em um cenário similar que pudesse resultar na identificação de pontos positivos e negativos da solução.

3.2.2.2 TR

O TR é o documento elaborado a partir do ETP, que deve conter os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar o objeto da licitação. Trata-se, pois, de um produto dos artefatos estudados.

Nesse sentido, o Processo Administrativo nº 52402.006615/2021-53 tinha por objetivo a Contratação de solução para implementação de Sistema integrado e automatizado do fluxo de concessão de patentes, mediante Contratação, em lote único, de empresa especializada no fornecimento de serviços para construção de solução, utilizando ferramenta BPMS, visando a implementação de sistema integrado e automatizado do fluxo de concessão de patentes do INPI.

A Equipe de Planejamento referenciou parte das tecnologias constitutivas dos sistemas como obsoletas, relacionando-as a problemas de complexidade, arquitetura, absorção do esforço técnico disponível e insuficiente nas manutenções corretivas e evolutivas. Indo além, idealizou o prazo de 1 ano para que a solução implantada absorvesse as funcionalidades, entradas e saídas de 7 sistemas indicados, quais sejam: SINPI, Siscap, Sisad-Anu, Sisad-PCT, NSI, GeraDoc e *SisBioList*.

A Equipe de Planejamento narrou que os sistemas que suportam os procedimentos atuais do negócio foram elaborados em épocas, com tecnologias e por fornecedores distintos, restando em diversidades tecnológicas, falhas funcionais e complexidades que impedem a manutenção do fluxo de processos nos níveis desejados, relatadas, principalmente, no SINPI e no SICAP. Registre-se presente recomendações de auditorias que versam sobre o não atendimento das necessidades de controle de gestão, do Sisad-Anu.

A problemática do enfrentamento pressuposta pela equipe de TIC do INPI, e que justifica a contratação, envolve, pois

o desenvolvimento de uma solução completa e eficiente, ainda que no médio ou longo prazo, a concorrência de um grande volume de demandas corretivas e evolutivas, insuficiência de recursos humanos (para P&D, contratação de soluções e desenvolvimentos de grande porte), obsolescência e diversidade das tecnologias implementadas nos sistemas legados, complexidade pela grande quantidade de falhas estruturais no legado, necessidade de evoluções nas metodologias, e melhorias nas ferramentas e na arquitetura dos recursos que apoiam as soluções de TIC do instituto.

No documento é anunciada a necessidade de aquisição de ferramenta BPMS, com o intuito de melhor gerir os fluxos dos processos de negócio, quando faz referência à conceitos *Low Code*, para interação dos usuários sem a necessidade de conhecimento técnico específico ou com redução na quantidade de códigos, o que traria, segundo entendimento oficial, além da modernização do fluxo de tramitação, ganhos de eficiência e qualidade.

No documento há referência, ainda, aos termos do art. 23, §1º, da Lei nº 8.666/1993, que trata do parcelamento do objeto, desde que comprovadas as viabilidades técnica e econômica, aumentando-se a competitividade, para justificar a economicidade da contratação da solução como um todo, porque entende-se que para êxito, deve-se observar o inter-relacionamento e interdependência técnica entre os “serviços” que serão objeto da contratação

3.2.2.3 Despacho que recomendou a substituição da contratação da solução BPMS pela realização de projeto de pesquisa

O despacho tratava do processo instaurado com vistas à seleção e contratação de solução única para o fluxo de concessão de patentes. Nesse sentido, reitera que as lacunas abertas e não preenchidas no ETP dificultaram a continuidade da proposta haja vista a falta de esclarecimentos quanto ao sucesso da sua aquisição. As justificativas apresentadas são amparos legais para a execução do projeto, todavia, não apresentaram cenários ou hipóteses tecnológicas que indicassem o porquê a solução a ser empregada efetivamente necessita de uma solução BPMS, e não o desenvolvimento de solução especializada, tendo em vista a peculiaridade das suas necessidades.

4. LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES DO FLUXO DE PATENTES DO INPI

Como parte do trabalho realizado com vistas ao entendimento do cenário informacional do INPI, a equipe de pesquisadores IBICT propôs ao grupo de trabalho dedicado às atividades do projeto de pesquisa no INPI, a realização de atividade, baseada no conceito de História de Usuário, com vistas a orientar e conduzir o Levantamento das Necessidades do Fluxo de Patentes.

O conceito de História de Usuário, no universo do desenvolvimento de *software* e gerenciamento de produtos consiste em

uma explicação informal e geral sobre um recurso de *software* escrito a partir da perspectiva do usuário final ou cliente. (...) Uma história de usuário é uma descrição curta, informal e em linguagem simples, de alguma funcionalidade de um sistema sob o ponto de vista do usuário. Utilizadas nos métodos ágeis de desenvolvimento de *software*, cada história deve ter valor de negócio na visão do cliente e é uma pequena parte da funcionalidade, não necessariamente uma especificação completa, o que minimiza a necessidade de uma extensa documentação²⁰.

Nesse sentido, em reunião inicial dedicada ao Levantamento de Necessidades do Fluxo de Patentes, foram apresentados ao INPI os conceitos abaixo elencados, extraídos do *framework* de boas práticas de TI proposto pelo ITIL 4:

- Problema – causa real ou potencial de um ou mais incidentes;
- Incidente – interrupção não planejada na qualidade de um serviço;
- Demanda – entrada baseada nas oportunidades e necessidades das partes interessadas;
- Utilidade – Funcionalidade oferecida por um produto ou serviço para atender a uma necessidade.

Em seguida, sugeriu-se que, para cada um dos possíveis Problemas, Incidentes, Demandas ou Utilidades do Fluxo de Patentes, eventualmente vislumbrados pela equipe INPI dedicada ao projeto, fosse construída a História de Usuário ilustrada na Figura 14, a seguir, em planilha no formato *Excel*.

Figura 14 - Modelo de estrutura proposta para o Levantamento das Necessidades do Fluxo de Patentes



Fonte: IBICT, 2022.

A partir da construção de Histórias de Usuários, a equipe IBICT buscou extrair, de modo simplificado, colaborativo e não enviesado, sob a perspectiva dos proprietários e usuários do Fluxo de Patentes, aspectos a serem enfrentados pela solução tecnológica objeto da pesquisa, qual seja, BPMS, com vistas a alcançar o aprimoramento operacional pretendido.

20 (Fonte: <http://www2.decom.ufop.br/terralab/o-que-sao-as-historias-de-usuario-e-como-escreve-las-bem/>, acesso realizado em 26.04.2022).

Sendo assim, o método proposto pela equipe IBICT foi aceito pelo INPI que, quando da estruturação formal do conteúdo, houve por bem adicionar outros elementos, por exemplo, a referência ao macroprocesso relacionado a cada uma das Histórias de Usuário construídas. O resultado dessa atividade, que foi objeto de rodadas de reuniões com vistas à discussão das necessidades, esclarecimento de dúvidas e refinamento do entendimento, está disponível no Anexo 2.

Em suma, o INPI identificou, a partir do método ora descrito, um conjunto de 111 necessidades relacionadas ao Fluxo de Patentes. Ao analisar o conteúdo de cada uma das Histórias de Usuário, a equipe IBICT concluiu que, por estarem inseridas ou poderem ser incorporadas ao escopo básico de soluções BPMS, não haveria a necessidade de priorizá-las neste momento, já que todas passariam a integrar o escopo da pesquisa, no formato de requisitos.

Por fim, frise-se que, conforme detalhamento metodológico apresentado por ocasião do relatório do OE2, o conteúdo do presente capítulo servirá de subsídio para a extração de requisitos, que subsidiarão a execução das atividades de pesquisa subsequentes, conforme definido no Plano de Trabalho estabelecido entre as equipes IBICT-INPI.

5. CONCLUSÃO

O conteúdo consolidado no presente relatório permite concluir que, tal qual previsto por ocasião do Plano de Trabalho, as atividades de pesquisa realizadas pelo IBICT foram capazes de alcançar o Levantamento do Cenário Informacional relacionado ao Fluxo de Patentes do INPI, que consiste no escopo do OE1.

Para tanto, além de amplo estudo da legislação que disciplina a concessão de patentes pelo INPI, foi realizada extensa investigação bibliográfica para embasar o conteúdo apresentado (transformação digital, BPM, BPMS, história de usuários, números relativos a patentes, diretrizes do Ministério da Economia, etc.), análise de rol significativo de documentos disponibilizados pelo INPI relativos a iniciativas anteriores com vistas à transformação digital do fluxo de concessão de patentes (relatórios de consultorias, instrumentos de contratações interrompidas), bem como realizadas mais de 50 horas de reuniões, conforme estimativa extraída de forma automática da plataforma *Google Calendar*.

Sendo assim, uma vez concluída a presente etapa, dar-se-á continuidade às demais atividades previstas no âmbito da pesquisa, especialmente àquelas que dizem respeito ao OE2, com vistas a permitir a elaboração de relatório de detalhamento metodológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, M. W.; CORDEIRO, C. H. O. L.. Uma Revisão Sistemática de Ferramentas de Gerenciamento de Processos de Negócio. **Percursos Acadêmicos**, v. 4, n. 7, p. 120-134, 2014.

BRASIL, ABPMP. **Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio Corpo Comum de Conhecimento (BPM CBOK)**. Versão 2.0 – Terceira liberação em Português. 2009.

BRASIL, ABPMP. **Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio-Corpo Comum de Conhecimento (BPM CBOK)**. 3ª edição, 2013.

BRASIL, ABPMP. **Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio-Corpo Comum de Conhecimento (BPM CBOK)**. 4ª edição, 2021.

CONTADOR, J. C. *et al.* Gestão do conhecimento aplicada à gestão por processos: Identificação de funcionalidades requeridas às soluções de Business Process Management System (BPMS). **RAI-Revista de Administração e Inovação**, v. 2, n. 2, p. 5-18, 2005.

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

DE ARAÚJO, V. A. P. **Análise da implementação de um sistema de Workflow a partir de um sistema de BPMS: Estudo de caso de uma empresa de gestão de estoque**. 2019. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

ERIKSSON, H. E.; PENKER, M. Business modeling with UML. **New York**, v.12, 2000.

GARTNER. **Business Process Management Platforms Reviews and Ratings**. 2022. Disponível em: <https://www.gartner.com/reviews/market/business-process-management-platforms>. Acesso em 18 de março de 2022.

GREEF, A. C.. Instrumento de análise de sistemas de gestão de processos de negócio baseado nos domínios metodológico e ferramental do business process management. 2013.

HAMMER, M. O que é Gestão de Processos de Negócio? In: J. VOM BROCKE; M. ROSEMAN (Orgs). **Manual de BPM – gestão de processos de negócio** (Capítulo 1). São Paulo: Bookman Editora, 2013.

OBJECT MANAGEMENT GROUP - OMG. **Business Process Model and Notation (BPMN)**. Versão 2.0.2. Object Management Group, 2013. Disponível em: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2> Acesso em 04 de abril de 2022.

PEREIRA, R. T *et al.* Técnicas recentes para a modelagem de processos: Recomendações gerais. **XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção-ENEGEP. Salvador, BA: ABEPRO**, 2009.

SANTAELLA, J. **Como escolher uma ferramenta BPM? Conheça 12 opções e escolha a sua!** 2020. Disponível em: <https://www.euax.com.br/2020/10/ferramentas-bpm/> Acesso em 14 de fevereiro de 2022.

SERRANO-ABREO, E. R.; CASTELLANOS-GRANADOS, H. C.. Estudio comparativo de herramientas *software* libre para la Gestión de Procesos de Negocio. **Revista EIA**, v. 16, n. 31, p. 171-187, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.24050/reia.v16i31.1148>.

XAVIER, L *et al.* Integração de Requisitos Não-Funcionais a Processos de Negócio: Integrando BPMN e NFR. In: **Proceedings of the 13th Workshop em Engenharia de Requisitos (WER)**. Cuenca, Equador, April 2010. p. 29-50.

ANEXOS

ANEXO 1 - Extração de desafios relacionados a sistemas e BPMS, realizado pela equipe IBICT, a partir do material desenvolvido pela consultoria *Procomex*;

ANEXO 2 - Planilha de Levantamento de Necessidades do Fluxo de Patentes preenchida pela equipe INPI, a partir do método proposto pelo IBICT.

