



**Universidade Federal do Amazonas**  
**Faculdade de Tecnologia**  

---

**Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção -**  
**PPGEP**



## **MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**DANIEL DE SÁ BARBOSA**

***BUSINESS INTELLIGENCE* COMO FERRAMENTA DE GESTÃO EM UMA  
AUTARQUIA FEDERAL**

Manaus-AM

2022

**DANIEL DE SÁ BARBOSA**

***BUSINESS INTELLIGENCE* COMO FERRAMENTA DE GESTÃO EM UMA  
AUTARQUIA FEDERAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para obtenção do Título de Mestre em Engenharia de Produção.

**Orientadora: Professora Dra. Gabriela de Mattos Veroneze**

Manaus-AM

2022

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

B238b Barbosa, Daniel de Sá  
Business intelligence como ferramenta de gestão em uma  
autarquia federal / Daniel de Sá Barbosa . 2022  
71 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Gabriela de Mattos Veroneze  
Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) -  
Universidade Federal do Amazonas.

1. Business intelligence. 2. Administração pública brasileira. 3.  
Sistema eletrônico de informações. 4. Integração. I. Veroneze,  
Gabriela de Mattos. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

**DANIEL DE SÁ BARBOSA**

***BUSINESS INTELLIGENCE* COMO FERRAMENTA DE GESTÃO EM UMA  
AUTARQUIA FEDERAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para obtenção do Título de Mestre em Engenharia de Produção.

Aprovado em 17 de outubro de 2022.

**BANCA EXAMINADORA**

Profa. Dra. Gabriela de Mattos Veroneze, Presidente  
Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Prof. Dr. Jaime Casanova Soeiro Júnior, Membro  
Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Prof. Dra. Jordânia Louse Silva Alves, Membro  
Universidade Federal do Amazonas - UFAM

*Ora, àquele que é poderoso para fazer infinitamente mais do que tudo quanto pedimos ou pensamos, conforme o seu poder que opera em nós, a ele seja a glória, na igreja e em Cristo Jesus, por todas as gerações, para todo o sempre. Amém!*

**Efésios 3:20,21**

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me possibilitar a realização de mais uma conquista acadêmica.

À minha esposa Nayara Barbosa, pelo apoio incondicional em todos os momentos da minha vida.

À minha filha Ana Barbosa, pela alegria que me proporciona através do seu sorriso.

À minha orientadora, Profa. Dra. Gabriela de Mattos Veroneze, por compartilhar parte do seu tempo e do seu conhecimento, proporcionando-me momentos marcantes de aprendizado.

Ao Programa de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, pela dedicação de seu corpo docente.

À Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, pelo investimento na capacitação de seus servidores, a fim de que estes, na condição de egressos do curso, contribuam para o desenvolvimento da indústria 4.0 na região jurisdicionada por este órgão.

## RESUMO

Este estudo aborda a importância que o modelo de *Business Intelligence* tem na tomada de decisão no âmbito das organizações, sobretudo no setor público. O BI é um modelo composto por *dashboard* que organiza, por meio de relatórios e gráficos sintéticos, os dados dos mais variados sistemas, possibilitando a uniformização das informações e, com efeito, o fornecimento de elementos suficientes para uma tomada de decisão mais célere e segura aos seus usuários. O Sistema Eletrônico de Informações – SEI, trouxe avanços significativos para a tramitação dos processos na Administração Pública Federal, que vão além da redução do uso de papel. Praticidade e celeridade são as inovações mais patentes dessa plataforma. Apesar da positividade de tais inovações e, considerando que a tomada de decisão do gestor público, em regra, impacta diretamente na sociedade, urge a necessidade de melhorias que levem ao aperfeiçoamento do SEI, visto a rigidez dessa ferramenta, no tocante à gestão de processos. Nessa perspectiva, visando implementar mecanismos que proporcionem aos usuários dessa plataforma informações mais completas para a tomada de decisão, propôs-se, no decorrer deste trabalho, a integração do SEI ao BI.

**Palavra-chave:** *Business intelligence*, Administração pública brasileira, Sistema eletrônico de informações, Integração.

## **ABSTRACT**

*This study addresses the importance that the Business Intelligence model has in decision making within organizations, especially in the public sector. BI is a model composed of a dashboard that organizes, through reports and synthetic graphs, data from the most varied systems, enabling the standardization of information and, in effect, the provision of sufficient elements for faster and safer decision making. to your users. The Electronic Information System - SEI, has brought significant advances to the processing of processes in the Federal Public Administration, which go beyond reducing the use of paper. Practicality and celerity are the most patent innovations of this platform. Despite the positivity of such innovations and, considering that the decision-making of the public manager, as a rule, has a direct impact on society, there is an urgent need for improvements that lead to the improvement of the SEI, given the rigidity, regarding the management of processes, of its current scope. In this perspective, aiming to implement mechanisms that provide the users of this platform with more complete information for decision making, it was proposed, in the course of this work, the integration of BI to SEI.*

**Keywords:** *Business intelligence, Brazilian public administration, Electronic information system, Integration.*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Consumo mensal médio de resmas antes e após o SEI (unidades/mês) 18	18
Figura 2 – Custo médio mensal com papel antes e após o SEI (R\$/mês) .....	18
Figura 3 – Uma arquitetura de alto nível do BI .....	23
Figura 4 – Os pilares do business intelligence .....	24
Figura 5 – Sistemas de entradas, processos e saídas .....	26
Figura 6 – Categorização da maturidade do <i>Business Intelligence Gartner</i> .....	27
Figura 7 – Relação da informação com o ciclo de gestão da Adm Pública.....	32
Figura 8 – Fluxo do processo de renovação contratual .....	36
Figura 9 – Imagem Fictícia do <i>Dashboard</i> do <i>BI</i> integrado ao SEI (controle de processos) .....	47
Figura 10 – Imagem Fictícia do <i>Dashboard</i> do <i>BI</i> integrado ao SEI (contratos vigentes) .....	48
Figura 11 – Imagem Fictícia do <i>Dashboard</i> do <i>BI</i> integrado ao SEI (controle de produtividade) .....	49

## LISTA DE SIGLAS

SUFRAMA	-	Superintendência da Zona Franca de Manaus
SAESB	-	Secretaria de Administração do Estado da Bahia
CGMOI	-	Coordenação-Geral de Modernização e Informática
CGLOG	-	Coordenação-Geral de Recursos Logísticos
SAE	-	Superintendência Adjunta Executiva
UG	-	Unidade Gestora
UF	-	Unidade Formalizadora
OD	-	Ordenador de Despesas
AM	-	Autoridade Máxima
apsSI	-	associação para o desenvolvimento da Sociedade da informação
ME	-	Ministério da Economia
DPRF	-	Departamento da Polícia Rodoviária Federal
SEI	-	Sistema Eletrônico de informações
BI	-	<i>Business Intelligence</i>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
1.1 Contextualização .....	11
1.2 Local da pesquisa .....	12
1.3 Situação Problema.....	12
1.4 Objetivo da pesquisa .....	13
1.4.1. Objetivo Geral.....	13
1.4.2. Objetivo Específico .....	13
1.5 Justificativa .....	13
1.6 Delimitação do tema .....	16
1.7 Estrutura do trabalho .....	16
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
2.1 Sistema Eletrônico de Informações - SEI.....	16
2.2 Evolução história do conceito de <i>business intelligence</i> .....	21
2.3 Arquitetura e componente do <i>business intelligence</i> .....	22
2.4 Características de ação do <i>business intelligence</i> .....	26
2.5 Business intelligence e o setor público .....	28
2.6 Pesquisas desenvolvidas na área de <i>business intelligence</i> .....	30
2.7 A alta administração e o <i>business intelligence</i> .....	33
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>34</b>
3.1 Fundamentação.....	34
3.2 Coleta de dados.....	37
3.3 Procedimento da pesquisa .....	38
3.4 Apresentação do questionário .....	Erro! Indicador não definido.
3.4.1 Questionário.....	39
<b>4. RESULTADO E DISCUSSÕES.....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>5. IMPACTOS ACADÊMICO, ECONÔMICO E SOCIAL .....</b>	<b>522</b>
5.1 Impacto acadêmico.....	522
5.2 Impacto econômico.....	522
5.3 Impacto social.....	533
<b>6. CONCLUSÃO E PESQUISAS FUTURAS.....</b>	<b>544</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>566</b>
<b>APÊNDICE – APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO .....</b>	<b>644</b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Contextualização

A administração pública ao longo do tempo passou por alguns modelos de mudanças importantes. Dentre eles, destaca-se o modelo gerencial, que, ao romper com o modelo rígido burocrático, trouxe como cerne a necessidade de aproximar a gestão pública à da iniciativa privada, com vistas a obter redução de custos e o aumento da qualidade de seus serviços ao cidadão (BRESSER-PEREIRA, 2001).

Com isso, considera-se de extrema importância o investimento estatal que vise minimizar os custos na gestão da máquina pública, de modo a se implementar inovações que tenham impactos significativos na cadeia dos processos que compõem a estrutura governamental.

Nesse sentido, melhorias incrementais, quando bem organizadas, contribuem substancialmente para o aperfeiçoamento do modelo gerencial, fazendo deste um ciclo virtuoso com orientação para a inovação colaborativa e dinâmica (CARMONA e PARISOTTO, 2017).

Nessa perspectiva de mudanças, sobretudo na área tecnológica, o modelo de *Business Intelligence* – BI, tornou-se indispensável para a tomada de decisões estratégicas na iniciativa privada e no setor público em todo o mundo (TAVEIRA *et al.*, 2021).

Criado com a finalidade de auxiliar a tomada de decisão dos gestores institucionais, o BI reúne, de maneira organizada e detalhada, as informações de diferentes fontes em uma mesma plataforma, o chamado *dashboard*, proporcionando, em tempo real, subsídios que direcionam a uma análise processual mais assertiva na tomada de decisão.

No que se refere ao setor público, a implantação do BI ainda é muito incipiente, haja vista poucos órgãos terem esse modelo como ferramenta de auxílio à gestão.

O BI tem se mostrado uma ferramenta promissora na gestão de processos, principalmente no setor privado, onde tem sido validado em larga escala por meio de estudos de casos consistentes, os quais serão abordados ao longo deste trabalho.

O Sistema Eletrônico de Informações - SEI - ferramenta de tramitação de processos administrativos, utilizada no âmbito da maioria das entidades vinculadas ao poder executivo federal, apesar de algumas limitações tecnológicas, trouxe

significativa transformação no trâmite dos processos na administração pública brasileira, mormente no que diz respeito à celeridade, à praticidade e à redução de custos ao erário público.

Apesar desse avanço importante, o SEI carece de alguns ajustes que, se levados em consideração, poderão agregar ainda mais solidez a essa plataforma, no que tange a informações precisas para tomada de decisão.

Nesse sentido, considerando que o BI contribui substancialmente para a assertividade das tomadas de decisões, surgiu o interesse em desenvolver um estudo com vistas a analisar a viabilidade de integração do SEI ao BI, tendo-se por objetivo o auxílio no processo de tomada de decisão no âmbito de uma Autarquia Federal.

## **1.2 Local da pesquisa**

O presente estudo foi realizado na Superintendência da Zona Franca de Manaus.

A Suframa é uma entidade federal autárquica da administração indireta vinculada ao Ministério da Economia.

Criada pelo Decreto-Lei nº 288, de 1967, a instituição surgiu com o propósito de administrar os incentivos fiscais tributários do governo federal, criados para fomentar, no interior da Amazônia, um centro industrial, comercial e agropecuário constituído de condições econômicas e autossustentáveis que permitissem seu desenvolvimento, haja vista as peculiaridades locais, bem como a significativa distância dos grandes centros consumidores de seus produtos.

A Suframa é atuante nos estados do Amazonas, Roraima, Acre, Rondônia e Amapá, com sede no município de Manaus.

## **1.3 Situação Problema**

As prorrogações de contratos administrativos na Superintendência da Zona Franca de Manaus – Suframa, sofrem recorrentes atrasos em suas instruções processuais, o que culmina, na maioria das vezes, com a assinatura das partes, celebrantes do termo, no último dia de vigência do contrato primitivo, e, em casos mais extremos, até na perda da cobertura contratual, com eventual devolução ou realocação dos recursos orçamentários a ela vinculados.

Em razão disso, ante a necessidade de se preservar o erário público, considerando o fato de que a assinatura do instrumento nos últimos dias de sua vigência coloca em risco a continuidade dos serviços públicos vinculados a essas contratações, tendo em vista o caráter centralizado em que elas ocorrem, comprometendo potencialmente o bom funcionamento das atividades finalísticas da sede da Suframa, em Manaus, bem como de suas unidades regionais descentralizadas, localizadas nos quatro estados da Amazônia legal e no Amapá.

Pelo exposto, propõe-se a seguinte problemática: O que está gerando atrasos nas instruções processuais de prorrogações contratuais da Suframa?

## **1.4 Objetivo da pesquisa**

### **1.4.1. Objetivo Geral**

Propor a implantação do modelo de BI integrado ao SEI, visando aperfeiçoar a gestão das instruções processuais das renovações de contratos.

### **1.4.2. Objetivo Específico**

- Identificar as falhas causadoras que ocasionam as assinaturas das renovações contratuais no último dia de vigência do contrato;
- Abordar as consequências advindas dos problemas provenientes das assinaturas das renovações contratuais no último dia de vigência do contrato;
- Propor ações de melhorias, a fim de mitigar ou eliminar os problemas causadores das assinaturas das renovações contratuais no último dia de vigência do contrato.

## **1.5 Justificativa**

A prorrogação contratual tem embasamento na Lei nº 8.666/1993, que rege normas gerais de licitações e contratos administrativos, especificamente no art. 57, inc. II da referida norma.

Art. 57. A duração dos contratos regidos por esta Lei ficará adstrita à vigência dos respectivos créditos orçamentários, exceto quanto aos relativos:

[...]

II - à prestação de serviços a serem executados de forma contínua, que poderão ter a sua duração prorrogada por iguais e sucessivos períodos com vistas à obtenção de preços e condições mais vantajosas para a administração, limitada a sessenta meses; (Redação dada pela Lei nº 9.648, de 1998) (Lei nº 8.666/1993)

Assim, para demonstrar a necessidade do presente estudo, foi analisado, em caráter amostral, o processo de prorrogação do contrato nº 28/2020, que tem como objeto a contratação de empresa especializada na prestação do serviço de *hosting* para a Suframa.

A referida contratação consistia na disponibilização de ambiente computacional, com infraestrutura (conjunto de *hardware* e *software*) e serviço de administração e operacionalização cabíveis a cada tecnologia envolvida nos sistemas da autarquia. Esse ambiente incluía os *softwares* básicos, os bancos de dados e a infraestrutura necessária para a execução dos serviços do órgão, com o objetivo de prover a disponibilidade dos sistemas a serem utilizados por seus usuários.

Os serviços tinham um custo anual de R\$ 18.772.708,50 (Dezoito milhões, setecentos e setenta e dois mil, setecentos e oito reais e cinquenta centavos).

O encerramento do citado contrato estava previsto para o dia 11 de novembro de 2021.

É importante esclarecer que toda prorrogação de contrato deve ser assinada pelas partes interessadas até, no máximo, o último dia de vigência do instrumento contratual primitivo, a saber: aquele que lhe deu origem, sob pena de, caso isso não ocorra, causar a descontinuidade dos serviços e, conseqüentemente, a paralisação das atividades do órgão, gerando prejuízos significativos para a instituição e, por se tratar de uma entidade pública, para a sociedade.

Pois bem, para se chegar até a assinatura da prorrogação contratual, são necessários alguns requisitos legais a serem atendidos, tais como: a elaboração de estudo técnico preliminar, confecção de projeto básico, estruturação de metodologias de pesquisas de preços, análise jurídica, entre outros, o que, em regra, demanda uma quantidade de tempo razoável.

Para acompanhar o andamento do contrato, é designada, pela alta administração, uma equipe de servidores responsáveis pela gestão e fiscalização deste instrumento, incumbida, entre outras diversas atribuições, de instruir a fase técnica dos processos de prorrogação.

Ocorre que, quanto mais tarde se inicia a instrução processual, tanto mais aumenta a probabilidade de a prorrogação ser assinada no último dia de vigência ou, em última instância, até mesmo a perda da cobertura contratual.

Para coibir essa prática desidiosa, a Suframa editou a Portaria nº 390, de maio de 2020, na qual determinou que os processos de prorrogação iniciassem suas instruções com antecedência mínima de 120 dias do término da vigência do contrato, prazo esse que, em regra, não é obedecido.

Um dos motivos principais pelo qual se iniciava a instrução do processo de prorrogação de forma tardia foi atribuído ao SEI, uma vez que o referido sistema não é interligado ao sistema de contratos, prejudicando, dessa forma, a gestão dos prazos por parte dos servidores responsáveis pela instrução processual de renovação.

Em se tratando, especificamente, do contrato sob análise, após comunicado de iniciativa de um setor que não detinha competência legal para a gestão do mencionado contrato, os responsáveis deram início, no dia 23 de agosto de 2021, à instrução processual de prorrogação, a menos de 80 dias de seu vencimento, o que culminou, após todos os trâmites, naquilo que corriqueiramente acontecia: a assinatura da prorrogação do contrato no último dia de vigência, ou seja, em 10 de novembro de 2021.

A mesma “sorte” não teve o contrato nº 16/2020, que tinha como objeto o fornecimento de serviços de telefonia fixa comutada a longa distância, a serem prestados nas unidades regionais da Suframa, localizadas nos Municípios de Tabatinga e Itacoatiara.

O referido contrato iria encerrar no dia 2 de novembro de 2021. Após o início da instrução processual de prorrogação, o instrumento contratual também seguiria o que de praxe acontecia com os demais, isto é, seria assinado pelas partes no último dia de sua vigência. Ocorre que o instrumento de prorrogação deveria ser assinado conjuntamente por dois representantes legais da empresa contratada, pratica essa até então considerada normal, se um dos representantes não ficasse incomunicável nesse dia. Como consequência, a prorrogação não se efetivou e os serviços ficaram

sem cobertura contratual, ocasionando prejuízos na comunicação das unidades regionais da autarquia.

### **1.6 Delimitação do tema**

A pesquisa se limitou à análise dos processos internos de prorrogações contratuais sob a competência formal da Superintendência Adjunta Executiva da Suframa – SAE, a fim de se identificar os fatores que poderiam estar contribuindo para o atraso nas instruções processuais de prorrogações de contratos.

O estudo abordou questões conceituais de BI, arquitetura e componentes, características de ação, pesquisas desenvolvidas na área, bem como as vantagens quando da possibilidade de sua integração ao SEI. No entanto, o referido estudo se absteve de detalhar questões estritamente técnicas, haja vista não ter sido esse o seu foco.

### **1.7 Estrutura do trabalho**

O trabalho estrutura-se em sete etapas. Na primeira etapa está a introdução, que contém o local da pesquisa, a problemática, o objetivo geral e os objetivos específicos, a justificativa, a delimitação do estudo e a estrutura do trabalho. Na segunda etapa está a revisão da literatura, que contempla abordagens sobre o SEI, evolução histórica e conceito do BI, a arquitetura e componentes do BI, a característica de ação do BI, BI e o setor público, pesquisas na área do BI, a alta administração e o BI. A terceira etapa destaca a metodologia, na qual estão inseridos a fundamentação, a coleta de dados, o procedimento da pesquisa e o tratamento de dados e análise estatística. Resultado e discussões, referências, conclusão e apêndice estão contidos na quarta, quinta, sexta e sétima etapas, respectivamente.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Sistema Eletrônico de Informações - SEI**

O uso do meio eletrônico para a realização de processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica

e fundacional teve seu início com o advento do Decreto nº 8.539, de 2015, que criou o PEN, Processo Eletrônico Nacional, que tem como seus principais objetivos assegurar a eficiência, a eficácia e a efetividade da ação governamental, promovendo a utilização de meios eletrônicos para a realização dos processos administrativos com segurança, transparência e economicidade, ampliando a sustentabilidade ambiental com o uso da tecnologia da informação e da comunicação, facilitando o acesso do cidadão às instâncias administrativas (Brasil, 2015).

O PEN, parafraseando Romaro (2018), surgiu como uma estratégia governamental para trazer o processo administrativo eletrônico como o novo paradigma para a administração pública. O pontapé inicial surgiu da sinergia de diferentes esforços que já estavam em curso no âmbito do Governo Federal, tendo por finalidade precípua construir uma solução de processo eletrônico, a fim de que fosse possível a adoção dessa plataforma por qualquer ente da federação (BRASIL, 2016).

Com efeito, surgiu a possibilidade de adesão ao Sistema Eletrônico de Informações (SEI), *software* desenvolvido, no ano de 2009, pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região - TRF4 (SARAIVA, 2019).

O Ministério da Economia – ME (2020), enfatiza que o mencionado sistema possui uma plataforma englobadora de funcionalidades e módulos conjuntos que proporcionam eficiência administrativa. A solução é cedida de maneira gratuita para outras instituições públicas, permitindo, dessa forma, a transferência da gestão documental e de processos eletrônicos administrativos num único ambiente virtual.

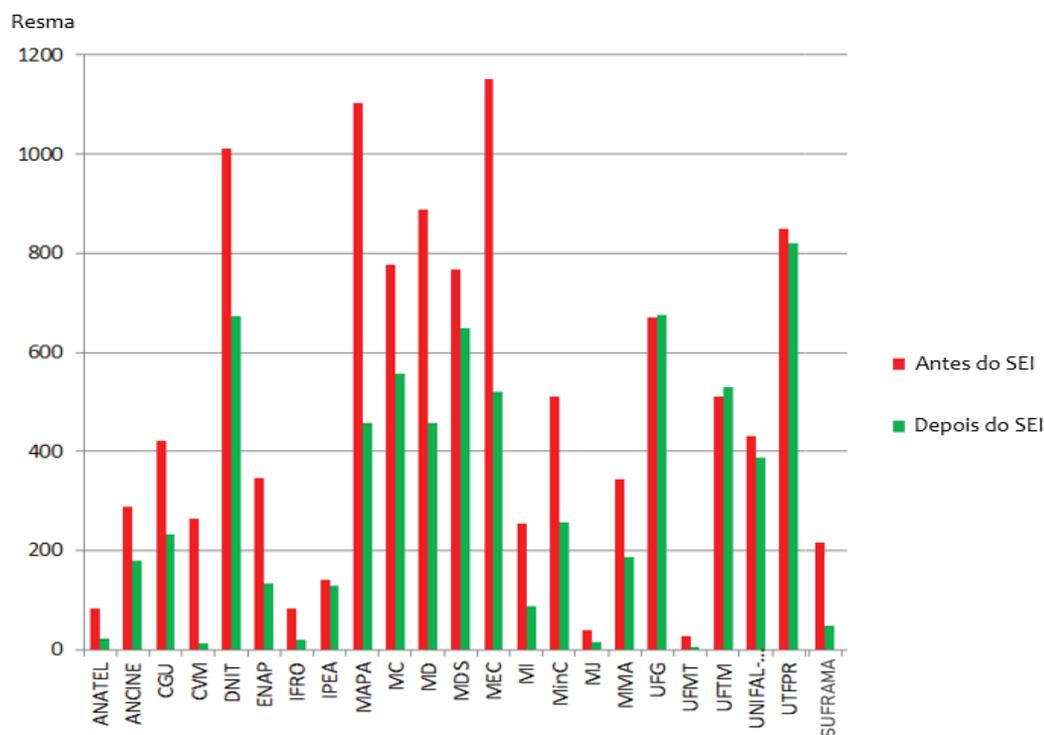
No âmbito da Suframa, o SEI foi implantado no ano de 2017, por meio de um Acordo de Cooperação Técnica, firmado, no mês de março do exercício anterior, entre a Autarquia e o, então, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG, em razão da Portaria Conjunta nº 3/2014, tendo como entidades signatárias o TRF4 e o MPOG, que dá poderes a este último para celebrar termo de cessão de direitos com órgãos da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional (MPOG, 2014).

Com a implantação do SEI na Suframa, ocorreram mudanças significativas, a exemplo da quantidade de papel A4, que teve sua demanda reduzida de 215 unidades de resma/mês, em 2013, para 48 unidades de resma/mês, em 2021. Quando esses números são transformados em valores, temos, então, R\$ 3.655,00/mês, em 2013,

frente a R\$ 816,00, em 2021, ou seja, uma redução de, aproximadamente, 78% (GOVERNO FEDERAL, 2022).

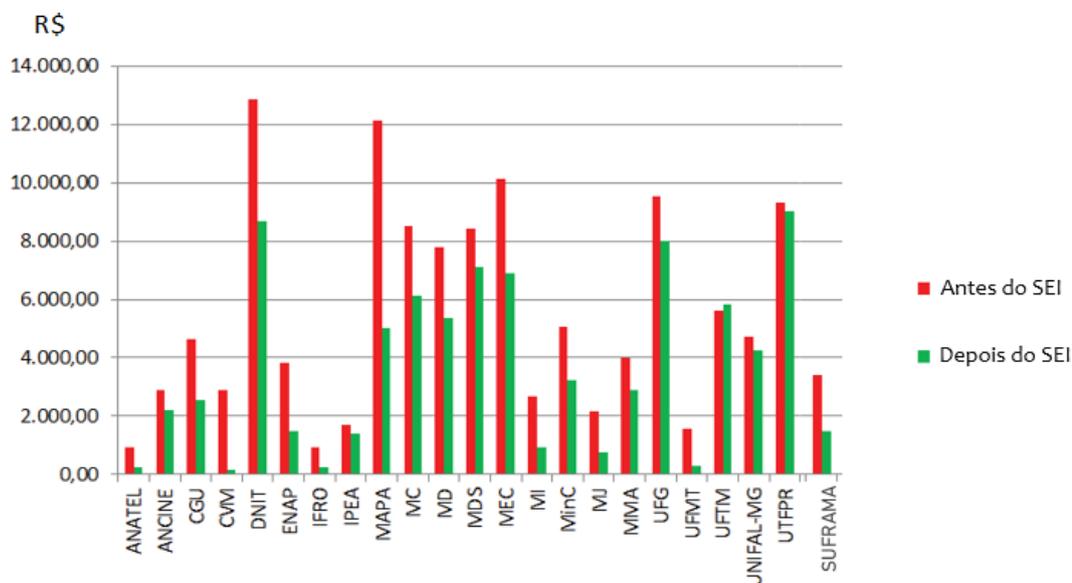
Em outros órgãos da estrutura federal também foram observadas reduções nas despesas com papel A4, conforme pode se constatar na Figura 1.

Figura 1 – Consumo mensal médio de resmas antes e após o SEI (unidades/mês)



Fonte: Adaptado de Romaro (2018).

Figura 2 – Custo médio mensal com papel antes e após o SEI (R\$/mês)



Fonte: Adaptado de Romaro (2018).

Dentre as vantagens do SEI, ressalta-se a do Acesso Remoto, visto que o referido sistema pode ser acessado remotamente por diversos tipos de equipamentos, como microcomputadores, *notebooks*, *tablets* e *smartphones* de vários sistemas operacionais (ME, 2022).

Considerando o público e notório cenário pandêmico de saúde pública que acometeu o mundo últimos dois anos, culminando em medidas extraordinárias, como a intitulada *lockdown*, obrigando, dessa forma, muitos órgãos governamentais a realizarem suas atividades de maneira remota, como no caso do Ministério da Economia, que editou a Instrução Normativa nº 19/2020, o SEI se mostrou ferramenta imprescindível para que o *home office* (trabalho em casa) ocorresse, haja vista o mencionado sistema proporcionar essa possibilidade aos servidores da pasta (BRASIL, 2020).

O SEI possibilitou, na Suframa - no período crítico da pandemia - a edição da Portaria nº 220/2020, que estabeleceu a possibilidade do trabalho remoto aos servidores da autarquia, sob o regime de *home office* (BRASIL, 2020).

Não obstante, desde o ano de 2018, por meio da Portaria nº 06, a Suframa adotou o regime de teletrabalho em alguns setores de sua estrutura, que também é realizado remotamente através do SEI, em qualquer estado da federação brasileira (BRASIL, 2018).

Silva *et al.* (2021), em estudo de caso da implantação do SEI no estado de Pernambuco, concluíram que, após a implementação do sistema, houve economia de recursos, melhoria dos processos e auxílio na tomada de decisão, assim como facilitou o acesso à informação por parte do cidadão.

Uma das principais vantagens do SEI é o controle de nível de acesso, dispondo, ainda, de ferramentas para monitoramento de prazos e tempo de tramitação do processo, base de conhecimento, estatísticas da unidade, pesquisa em todo teor, acompanhamento especial, criação de modelos de documentos e textos padrão, organização de processos em blocos e disponibilização para assinaturas simultâneas, entre outros comandos (FARIAS *et al.*, 2019).

Os principais benefícios do SEI são a redução de custos financeiros e ambientais associados à impressão, tais como impressoras, toner, papel, contratos de impressão; a redução de custos operacionais relacionados à entrega e ao

armazenamento de documentos e processos; a redução do tempo gasto na abertura, manipulação, localização e tramitação de documentos e processos e a eliminação de perdas, extravios e destruições indevidas de documentos e processos (ME, 2020).

Muller (2017) entende que o SEI proporcionou redução do uso do papel, maximização das rotinas de trabalho, redução de custos processuais, melhoramento do trabalho em equipe e criação de ambiente mais sustentável.

Economia de espaço físico para guarda, trâmite físico totalmente virtual, acessos simultâneos, facilitação do trabalho em equipe, redução de custos com cópias, papel e toner, aumento da transparência interna, acesso externo e redução do tempo de tramitação, também, foram constatados com a implantação do SEI (NASCIMENTO, 2019).

Neto (2017) afirma que o SEI trouxe maior transparência, diminuição dos custos de processamento dos pedidos, maior celeridade aos processos, segurança nos procedimentos, redução de fraudes e facilidade em realizar o acompanhamento dos processos.

O ME (2019), por sua vez, afirma que o SEI se trata de um sistema de gestão de processos e documentos eletrônicos, com práticas inovadoras de trabalho, tendo como principais características a libertação do paradigma do papel como suporte analógico para documentos institucionais e o compartilhamento do conhecimento com atualização e comunicação de novos eventos em tempo real.

Em contraposição a esse entendimento, Garcia (2021) argumenta que o SEI é uma ferramenta parcial de gestão de documentos, pois ele não foi pensado para as especificidades arquivísticas. Apesar de ter como atribuição a criação do documento no sistema, ele não realiza o controle sobre o conjunto de procedimentos e operações técnicas que englobam a gestão de documentos e todo o seu ciclo de vida documental.

Nascimento (2017) elenca alguns pontos negativos do SEI que comprometem a afirmação de ser ele considerado uma ferramenta de gestão, quais sejam: campo de pesquisa ineficiente, haja vista o sistema não permitir o encontro de peças específicas, caso o usuário não estiver de posse do NUP – Número Único de Protocolo; o não arquivamento de processos concluídos e a inexistência de classificação arquivísticas de documentos e processos.

Silva e Barbosa (2020) afirmam que o SEI não é a solução acabada em si. É sim uma etapa importante do ciclo virtuoso que deve ser a busca pelo aperfeiçoamento da Administração Pública, que deve atender às demandas sociais com base na economicidade, qualidade, eficiência e transparência.

## **2.2 Evolução história do conceito de *business intelligence***

O primeiro vestígio histórico acerca do conceito de BI foi definido como um sistema automático desenvolvido para disseminar informações entre os vários departamentos de uma organização, seja ela da iniciativa privada ou pública, usando processamento de dados para auto abstração e auto codificação de documentos, e para a criação de perfis de interesse para cada dos pontos de ação (setor, grupo ou pessoa interessada) em uma entidade organizacional (LUHN, 1958).

Nos anos de 1960, na visão de O'Brien (2002), eram usados os sistemas de geração de relatórios (SIG), para atividades organizacionais corriqueiras como, por exemplo, as de processamento de transações, contabilidade, manutenção de registros, e, na década de 1970, iniciaram a função de geração de relatórios administrativos, que proporcionariam informações essenciais aos gestores nas tomadas de decisão.

Porém, apesar do avanço discreto, os sistemas de geração de relatórios eram ainda muito rudimentares e estáticos, desprovidos de recursos mínimos para uma análise segura. Dessa forma surgiu, no início dos anos 1980, o conceito de sistemas de informações executivas (EIS). Esse conceito ampliou o suporte computadorizado aos níveis táticos e institucionais das organizações. Em razão disso, ainda que de maneira incipiente, foi possível ter acesso a informações consideradas importantes como: prognósticos e previsões, análise de tendências, detalhamento, acesso a status e fatores críticos de sucesso; permanecendo até meados da década de 1990. Assim, todas as informações de que a alta gestão necessita podem estar em um sistema empresarial robusto baseado em BI, conceito evoluído dos Sistemas de Informações Executivas, hoje (TURBAN *et al.*, 2009).

Em 1989, Howner Dresner definiu BI como um termo “guarda-chuva”, que retrata conceitos e métodos, a fim de auxiliar a tomada de decisão nos negócios, com suporte de sistemas baseados em fatos, ou seja, dotados de informações

retroalimentadas de forma rotineira pelos *stakeholders* (ELENA, 2011; GARTNER, 2013).

Com efeito, para Botelho e Filho (2014), considerando o surgimento da era da informação - a partir dos meados da década de 1990 – houve, no âmbito do mercado organizacional, uma significativa notoriedade dos sistemas de BI, no qual o diferencial competitivo se concentrou preponderantemente na capacidade de análise das informações por parte das empresas. Dessa forma, os mesmos autores definem BI como a reunião de vários aplicativos, ferramentas e metodologias interligadas que, após tratados e armazenados, distribuem informações, com a finalidade de subsidiar o processo complexo de tomada de decisões organizacionais.

Os sistemas de BI se diferenciam de seus antecessores pelo fato de que a visão da informação é possibilitada pela integração e interação de bancos de dados de diferentes domínios de negócios. A ideia é que a disponibilidade e a combinação de dados de diferentes fontes forneçam percepções inéditas que visem o aumento da assertividade na tomada de decisão. Com a integração e seleção de dados específicos de diferentes domínios, reorganizando e comparando esses dados com dados anteriores, surgem padrões anteriormente desconhecidos, levando a novos *insights* que podem ser compartilhados e debatidos entre os indivíduos. (SHOLLO e GALLIERS, 2016).

Lancu (2018), por sua vez, entende que BI faz alusão ao conjunto das ferramentas de Tecnologia da Informação (TI) que agregam inteligência adicional ao processo de negócio.

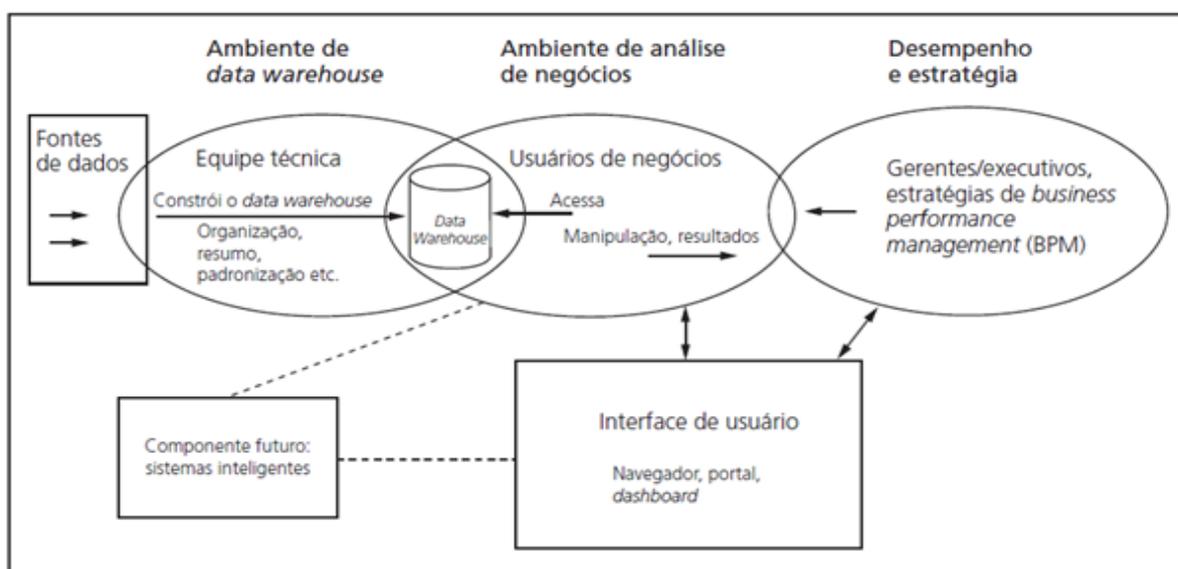
Abai *et al.* (2019) afirmam que BI pode ser compreendido como tecnologias, aplicativos e práticas que usualmente são empregados para dar suporte à tomada de decisão nos negócios.

Já para Džino *et al.* (2021), o termo BI define a capacidade de uma organização, empresa ou instituição para coletar, organizar, analisar, manter, distribuir e apresentar informações usando os recursos das mais variadas ferramentas de *software*. Tudo isso com o propósito de distribuir um determinado conjunto de informações para a gestão de uma organização, empresa ou instituição em um determinado momento, a fim de tornar oportuna as decisões concretas nos negócios.

### **2.3 Arquitetura e componente do *business intelligence***

O BI tem quatro componentes principais de atuação, quais sejam: um *data warehouse* (DW), uma coleção de ferramentas para manipular e analisar os dados no *data warehouse*, incluindo *data mining*; *business performance management* (BPM) e uma *interface* de usuário (como o *dashboard*). Assim, conforme se observa na Figura 3, o ambiente de *data warehousing* (que por definição é um banco de dados especial, que tem por finalidade prestar suporte à tomada de decisão da organização) é, sobretudo, de responsabilidade de uma equipe técnica, e o ambiente de análise – que também pode ser conhecido como análise de negócios - está no âmbito dos usuários de negócios, conectando qualquer desses usuário ao sistema, por meio de uma *interface*, a exemplo de um navegador; e a alta gestão pode usar o componente de BPM, bem como o *dashboard* (TURBAN *et al.*, 2009).

Figura 2 – Uma arquitetura de alto nível do BI



Fonte: Adaptado de Chiavenato (2005)

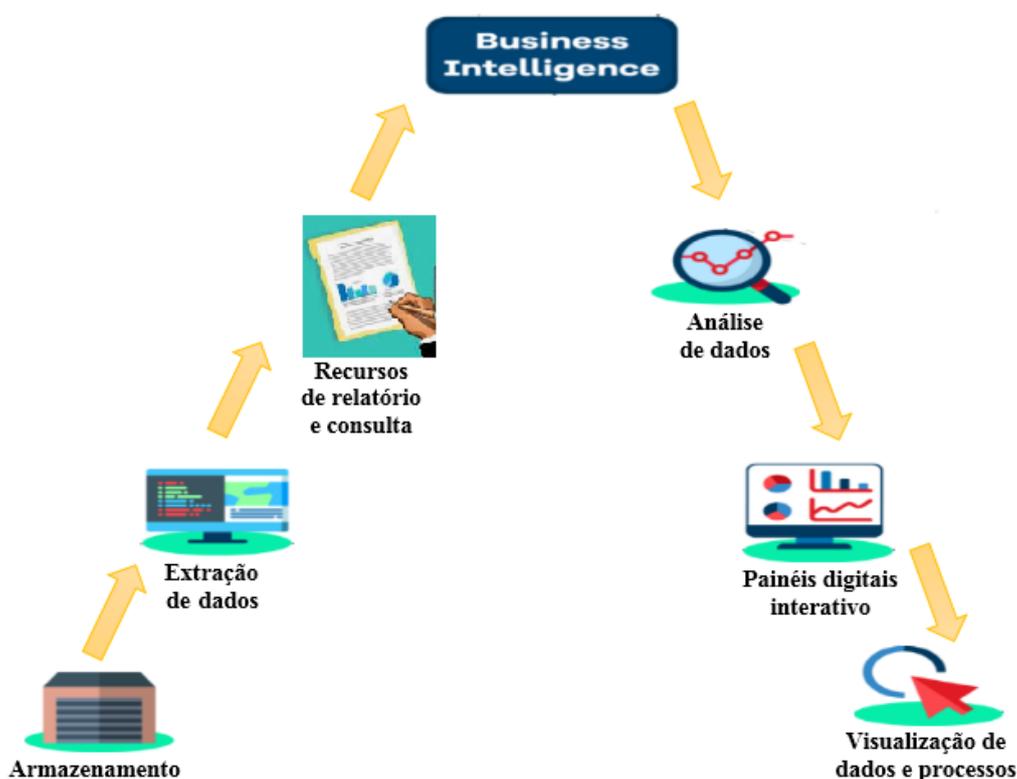
Braghittoni (2017) afirma que, mesmo sendo possível – e para que haja uma efetividade no processo de BI - os dados não podem ser consultados diretamente dos sistemas em que as transações cotidianas são geradas e atualizadas (os chamados: sistemas transacionais), como, por exemplo o *Enterprise Resource Plannin* – ERP, e o *Customer Relationship Management* – CRM, visto que, desses sistemas, os dados devem ser apenas copiados, pelos quatro seguintes motivos:

- a) Os dados podem ser consultados sem atrapalhar o processamento diário dos sistemas transacionais.

- b) Os dados, ao serem copiados para uma base unificada, são validados.
- c) Os dados colocados no BI passam a ser “eternos”.
- d) Os dados de sistemas diferentes se tornam “próximos”.

Nessa mesma perspectiva, Ilha e Júnior (2021), demonstram, por meio da Figura 4, os pilares do processo BI, tais como: Armazenamento; Extração de dados; Recurso de relatório e consulta; Análise de Dados; Painéis digitais interativos e visualização de dados e processos.

Figura 4 – Os pilares do business intelligence



Fonte: Adaptado de SiteWare (2018)

Braghittoni (2017) entende que esses pilares estão inseridos na arquitetura de um BI, estruturada sob 4 componentes principais, quais sejam: ETL (*Extract Transform Load*); *Data Warehouse*; Cubo e Exibição, conforme descrição a seguir:

ETL (*Extract Transform Load*, ou Extração, Transformação e Carga) é um processo de carga, que tem por finalidade levar os dados, desde sua origem, até a plataforma de BI.

- *Extract*: é o processo de extração periódica dos dados das origens, através da leitura de fontes de informação.

- *Transform*: é o meio pelos quais os dados são processados, postos sob determinado formato, calculados e validados mediante as regras de negócios.

- *Load*: é a simples inclusão na plataforma de BI.

*Data Warehouse*: é uma espécie carro-chefe da plataforma de BI, considerando ser ele um banco de dados relacional como, por exemplo: o *SQL Server*, *Oracle*, *DB2* e outros sistemas transacionais. No entanto, funciona de forma mais prática, visto ser desenvolvido para responder às pesquisas de maneira mais sumária.

Cubos: são alternativas propostas para os bancos de dados relacionais, ou mesmos dimensionais, como são chamados o DW. Isto é, são bancos de dados multidimensionais capazes de suportar análises das mais variadas, como, também, consultas extremamente complexas com curto tempo de resposta.

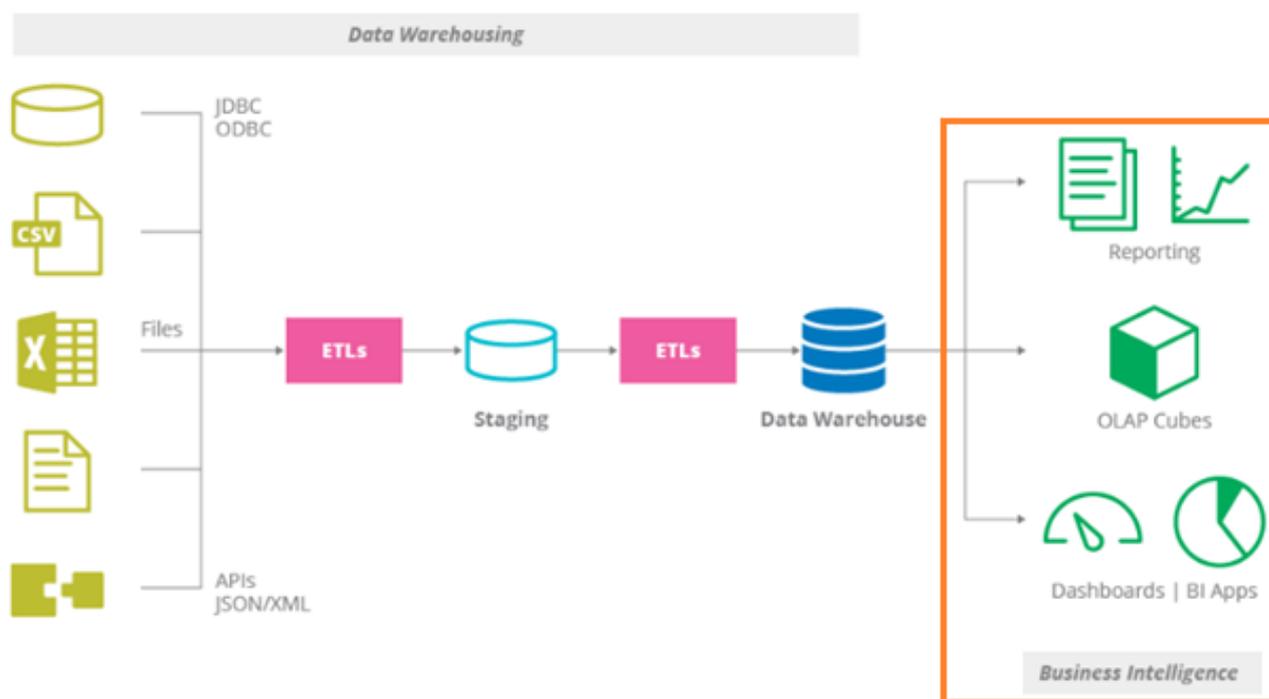
Exibição: São as diversas formas pelas quais os dados são apresentados, das quais as mais comuns são:

- Relatórios: é uma formatação padronizada de colunas que apresenta os registros das informações, compostas por linhas, conforme os filtros de uma seleção.

- O *Dashboard* (ou Painel de Controle): ditam uma correlação significativa entre as informações apresentadas.

Na mesma vereda, Murillo (2016) define uma ordem de funcionamento no fluxo (entradas, processos e saídas) desses componentes dentro da estrutura do BI, na qual as entradas são todas as fontes das quais se precisa extrair os dados. Processo (ETL) é o movimento dos dados para um repositório transitório conhecido como *Staging*, que tem a função de levá-los para o *Data Warehouse*. Já a saída abrange todas as informações que podem ser obtidas no *Data Warehouse*, por meio de várias atividades de BI, conforme pode-se observar na Figura 5.

Figura 5 – Sistemas de entradas, processos e saídas



Fonte: Adaptado de Murillo (2016)

Para Coker (2014) o BI envolve atividades como: a análise considerável de números de dados, processamento analítico em tempo real, relatórios e consultas. É uma atividade que exige tempo e pessoal, sobretudo quando o volume de informações for de grande extensão. Porém, as representações visuais simplificam essas atividades, possibilitando uma melhor compreensão dos dados apresentados, a fim de que, dessa forma, se alcance as metas institucionais definidas pelo nível estratégico da organização. No tocante a processamento e visualização de dados, os sistemas operacionais de BI proporcionam a quaisquer usuários, inclusive os não-técnicos, análises simples e bastante intuitivas (GRIGORESCU *et al.*, 2018).

## 2.4 Características de ação do *business intelligence*

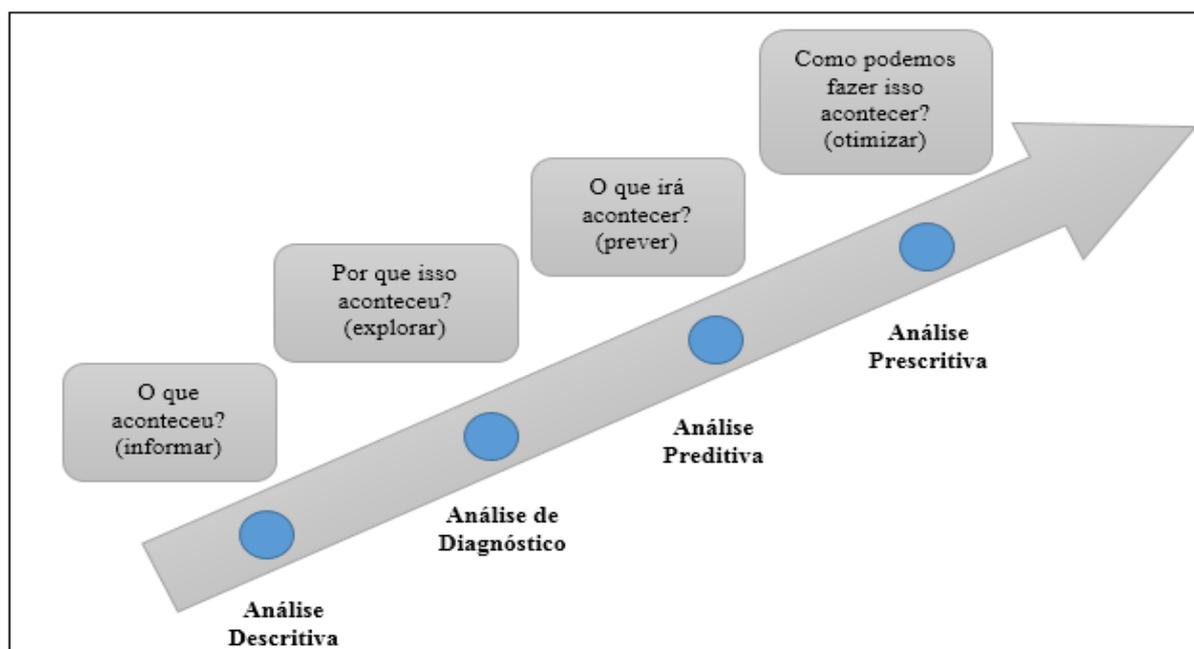
Mansell e Ruhod (2019) acreditam que, aproveitando as capacidades do BI, as empresas estarão aptas a prever e atender melhor às necessidades dos clientes.

No entanto, para que isso ocorra, Gartner (2016) preconiza que, dentro do modelo de maturidade de BI, devem existir quatro padrões imprescindíveis para que uma organização seja classificada em termos de níveis de informação que agregam

valor à estratégia de negócios. Assim, a Figura 6 mostra os modelos que, na visão do autor, os gestores devem ser capazes de responder frente ao uso das ferramentas de BI. São elas:

- Análise descritiva: o que aconteceu? (informar)
- Análise de diagnóstico: por que isso aconteceu? (explorar)
- Análise preditiva: o que acontecerá? (prever)
- Análise prescritiva: como podemos fazer isso acontecer? (otimizar)..

Figura 6 – Categorização da maturidade do *Business Intelligence* Gartner



Fonte: Adaptado de Gartner (2016)

É provável que a organização perca sua vantagem competitiva e experimente um impacto negativo na eficiência e entrega de serviço, caso os gestores não façam o uso de análises corretas na tomada de decisões estratégicas (MANSELL e RUHOD, 2019).

Em razão disso, visando uma análise mais acurada, destaca-se a natureza cíclica da prática de 'seleção de dados' e 'articulação' desencadeados por sistemas de BI no ciclo de conhecimento organizacional, facilitando o surgimento de padrões comuns. Ademais, devido os sistemas de BI facilitarem o *benchmarking* e a cristalização de padrões comuns, eles também facilitam as ações organizacionais a serem tomadas. Isto posto, quanto mais dados forem disponibilizados ou análises

realizadas em vários níveis que levam ao mesmo resultado, tanto mais confiáveis os dados de BI e a análise se tornam, sem desconsiderar, para tanto, uma possível análise de sensibilidade, a depender do caso. (SHOLLO e GALLIERS, 2016).

Corroborando esse entendimento, Schultze (2000) sugere que os sistemas de BI podem facilitar a articulação do conhecimento tácito.

No mesmo sentido, Braghittoni (2017) afirma que a plataforma de BI permite ao usuário a criação de suas próprias percepções dos dados analisados, gerando infinitas possibilidades de interpretação de relatórios, de tabelas dinâmicas e gráficos.

Soma-se a isso, ainda, o fato das tecnologias de BI poderem definir, de maneira satisfatória, as direções e tendências das organizações no mercado, bem como as ações futuras que devem por elas serem adotadas (SAAVEDRA e BACH, 2017).

## **2.5 Business intelligence e o setor público**

Cavanillas *et al.* (2016) afirmam que o setor público está cada vez mais ciente do valor potencial a ser obtido com base em BI por meio de melhorias na eficácia e eficiência e com novas ferramentas analíticas. Os governos geram e coletam grandes quantidades de dados por meio de suas atividades diárias, como a gestão de pensões e pagamentos de subsídios e arrecadação de impostos.

Dessa forma, para Gaardboe (2018), uma resposta aos desafios de gestão no setor público é usar a análise de dados para apoiar a tomada de decisão.

A utilização de ferramentas para suporte no processo de tomada de decisão não é novidade no serviço público (PONTES *et al.*, 2021). Exemplo disso, como aponta Loeber (2018), foi o governo chileno, que já na década de 1970 mantinha um projeto de desenvolvimento de um sistema computacional em que o objetivo era orientar, por meio de dados, as políticas públicas.

A bem da verdade, é que a inteligência e a análise de dados podem ajudar o setor público em várias maneiras importantes, como, por exemplo: melhoria na prestação de serviços; promoção de políticas públicas mais efetivas; interação mais próxima com o público; melhoria na tomada de decisão; detecção de fraude e abuso; redução das ameaças à segurança e combate ao crime; aumento da transparência e do serviço; combate ao tráfico de pessoas; melhoraria nas inspeções de alimentos; melhoria no preparo para os desastres naturais; redução da falta de moradia; bem

como na prevenção de acidentes (MERHI E BREGU, 2020; PERRICOS E KAPUR, 2019; WISEMAN, 2019; BANCO MUNDIAL, 2018).

Para reforçar a importância de investimentos contínuos em sistemas de análises, em 2017, nos Estados Unidos, foram descobertos US\$ 57 bilhões em fraude nas agências do governo, estimando-se que outro valor, na ordem de US\$ 91 bilhões, não se conseguiu detectar (CUNNINGHAM *et al.*, 2018).

Em 2017, usando análise de dados, o estado do Texas, nos Estados Unidos, recuperou US\$ 1,3 bilhão e levou à justiça 57 médicos, 162 enfermeiras e 36 farmacêuticos que estavam prescrevendo opioides de forma fraudulenta (RUTH, 2018). Em 2019, o mesmo estado, por meio de análises de dados, evitou o desvio de quase US\$ 90 milhões destinados à corrupção (MADEIRA, 2019).

A análise de dados também pode ajudar os governos a melhorar a eficiência das operações internacionais. Por exemplo, a multinacional *Deloitte* estimou que o aprendizado de máquina e a análise de dados poderiam economizar 1,2 bilhão de horas de esforços de servidores públicos federais norte-americanos, o que representaria uma economia aproximada de US\$ 41,1 bilhões aos cofres públicos estadunidense (EGGERS *et al.*, 2017).

Os governos, em nível global, poderiam economizar cerca de US\$ 1 trilhão ao identificarem receita não recolhida e poderiam recuperar pagamentos efetuados indevidamente, caso utilizassem a análise de dados e inteligência (CUNNINGHAM *et al.*, 2018).

No entanto, para que isso ocorra, Maguireah (2019) afirma ser necessário a criação de mecanismos para a proteção da privacidade e confidencialidade das informações, visto serem essas umas das principais questões que prejudicam a acessibilidade à informação e são fatores restritivos que inviabilizam o sucesso dos sistemas de inteligência no setor público.

Em razão disso, Džino *et al.* (2020) entendem que o futuro da Administração Pública está no funcionamento eletrônico das informações, de uma forma segura, eficaz e efetiva. Para os referidos autores, o BI é uma ferramenta de grande vantagem competitiva que, aliada ao investimento na segurança das informações e na capacitação dos trabalhadores, contribui para uma tomada de decisão mais assertiva.

Há uma dicotomia do objetivo do BI no tocante à finalidade almejada entre o setor privado e o setor público. Geralmente, o foco do primeiro é baseado no lucro da empresa; enquanto o segundo possui objetivos intangíveis que são difíceis de

classificar. Assim, gerenciar o desempenho do setor público requer inteligência de negócios e tecnologia analítica, a fim de auxiliar na tomada de decisão, visando com isso garantir que o planejamento estratégico esteja alinhado com os objetivos da organização (ABAI *et al.*, 2019).

Em razão disso, Magaireah (2019) sugere que, para garantir o sucesso da implementação do sistema de BI, as organizações públicas precisam desenvolver legislações que permitam, aos usuários do mencionado sistema, acesso a todas as informações relevantes, mantendo a privacidade e confidencialidade.

## 2.6 Pesquisas desenvolvidas na área de business intelligence

Bezerra e Siebra (2016), em estudo realizado acerca dos impactos referentes à implantação do sistema de *Business Intelligence* com 23 gestores do Grupo Provider – empresa multinacional do segmento de desenvolvimento de soluções de gestão e operação de *Contact Center*, *Business Process Outsourcing* e Tecnologia da Informação e Comunicação, que possui no seu quadro funcional, aproximadamente, 10.000 colaboradores - concluíram que 91,30% dos entrevistados são totalmente a favor da utilização desse recurso tecnológico; 95,65% afirmaram que a implantação de BI é rentável e satisfatória para a organização, evidenciando, com isso, a relevância do BI para uma organização, vez que, por meio dele, pode-se chegar a níveis de satisfação e rentabilidade elevados.

Ahmad *et al.* (2020), no tocante à implantação do sistema de BI, por meio de estudo de caso realizado com os *Chiefs Executive Officer* (CEO) de 12 empresas multinacionais do segmento de têxtil e vestuário (T&A), localizadas nos países do Paquistão, Malásia, Espanha, Estados Unidos, Índia, Reino Unido, Suécia, China e Arábia Saudita, nas quais os números de funcionários variam entre 5.000 a 57.016, concluíram que a implantação do BI, em termos gerais – e considerando as devidas peculiaridades – teve efeito positivo nas tomadas de decisões, melhorando a utilização de recursos nos processos de negócios, consumo de energia e no uso de materiais com melhor alinhamento de processos em toda a indústria de T&A, levando a melhorias financeiras sustentáveis na era da Indústria 4.0, e proporcionando, como consequência, a liderança de mercado às empresas objeto desta pesquisa.

Qlik (2016), por meio de uma pesquisa global robusta com 437 executivos de diversas indústrias da América do Norte, Europa e Ásia-Pacífico (APAC) - a fim de

avaliar os benefícios da implantação do Business Intelligence nas respectivas organizações – concluíram que 81% do universo das empresas pesquisadas estão experimentando, nos mais variados setores e regiões, benefícios comerciais significativos referentes à implantação do BI.

No contexto da Administração Pública, Quintal *et al.* (2015), em estudo de caso realizado no Departamento de Contabilidade da Diretoria de Finanças da Marinha do Brasil (DFM), com a finalidade de identificar as contribuições oriundas da introdução do *Business Intelligence* naquele órgão, com o objetivo de mensurar o desempenho das Organizações Militares Prestadoras de Serviço (OMPS), concluíram que a implantação dessa ferramenta possibilitou o acompanhamento mais célere e preciso do desempenho das OMPS, com retorno simultâneo das informações, que antes era realizado por meio de planilhas em *excel*, proporcionando, agora, o controle gerencial efetivo das atividades desenvolvidas pela prestadora, possibilitando, dessa forma, no caso de necessidade, a correção tempestiva de quaisquer inconformidades apresentadas nesse processo.

Filho *et al.* (2016), em estudo de caso realizado no Conselho Regional de Administração de Alagoas (CRA-AL), por intermédio de seus gestores, com o objetivo de descrever se houve melhoria no processo de tomada de decisão com a implantação do sistema de BI, concluíram que 61,5% dos entrevistados disseram estar muito satisfeitos e 35,5% apontaram estarem satisfeitos com a ferramenta implantada, isso em menos de 15 dias de funcionamento do sistema naquela autarquia federal, correspondendo satisfatoriamente todas as expectativas em comparação ao modelo anterior de tomada de decisão, sobretudo quanto ao tempo de resposta, confiabilidade dos dados apresentados e praticidade na obtenção das informações fornecidas, corroborando, com isso, a viabilidade da utilização dessa ferramenta de inteligência na melhoria do processo organizacional da entidade.

Aguiar *et al.* (2016), por meio de estudo de caso realizado no Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF/MJ), órgão vinculado ao então Ministério da Justiça (MJ), identificaram que, após 2010 (ano que foi implantado o *Business Intelligence* naquele órgão) houve redução relevante no número de óbitos e feridos em acidentes de trânsito em rodovias federais. A redução é por conta de os dados dos vários sistemas usados pela entidade serem copiados para o BI, possibilitando a consolidação e geração precisa das informações através de *dashboard*, a fim de subsidiar as tomadas de decisão. Assim, é possível analisar as estatísticas e atuar de

maneira preventiva, como, por exemplo, mapeando os trechos mais críticos, os tipos de acidentes mais recorrentes e a idade das vítimas envolvidas. Com isso, pode-se executar uma atuação mais efetiva, como a comprovada no relatório de gestão do órgão referente ao ano de 2014, quando houve, em relação ao ano anterior, reduções de 15% nos acidentes, 9% nos feridos e 8% nos óbitos (DPRF/MJ, 2014).

A associação para o desenvolvimento da Sociedade da informação – apdSI (2017), afirma que, hoje, o Estado sofre grandes pressões para melhorar a prestação de seus serviços à sociedade, por meio de suas autarquias, fundações e empresas públicas. Dessa forma, mediante a escassez de recursos financeiros no orçamentários, faz-se necessário a adoção de medidas tecnológicas, como a implantação dos sistemas de BI, nos níveis operacionais, táticos e estratégicos da administração pública, conforme representado na Figura 7, visando minimizar os custos e otimizar a redistribuição dos recursos. No setor privado, esses sistemas têm proporcionado grandes disruptões e melhorias substanciais, e não há justa causa para que o setor público não os potencializem no mesmo sentido.

Figura 7 – Relação da informação com o ciclo de gestão da Administração Pública



Fonte: Adaptado de Gartner (2016)

Contudo, ainda que a gestão com suporte do *Business Intelligence* aponte para um cenário promissor, Visinescu *et al.* (2017), após estudo de validação de hipóteses com 61 usuários de BI dos mais variados setores e organizações dos Estados Unidos,

alertam para o cuidado quanto à afirmação desmedida de que, quanto maior o nível de uso de BI no processo de tomada de decisão, tanto maior seria a qualidade percebida da decisão; uma vez que, para esses autores, os resultados do estudo em questão sugerem que quando a qualidade das informações fornecidas pelo BI é baixa, o maior nível de uso do BI, na verdade, leva a percepções pouco confiáveis acerca da qualidade das decisões, gerando, com isso, um efeito reverso. No entanto, para informações de qualidade média e alta, o efeito se torna positivo.

Outra questão a ser ponderada é que algumas organizações têm focado de maneira isolada em tecnologia, desconsiderando, como aspecto também importante, o fator humano. As pessoas são essenciais para o sucesso de qualquer tecnologia, considerando que o valor dos conjuntos de ferramentas está no seu uso real, o que aumenta o retorno sobre o investimento. Em razão disso, e a fim de corrigir, em alguns casos, a baixa qualidade das informações geradas pelo BI, é sugerido às empresas a promoção de treinamento às pessoas envolvidas no processo de análise, visando o restabelecimento da confiança na qualidade dos dados (MANSELL E RUHOD, 2019).

## **2.7 A alta administração e o *business intelligence***

Para garantir o sucesso dos projetos de BI, é importante ter uma visão institucional. Isto é, para que o BI seja útil em uma empresa, ele deve ser promovido pela alta administração, sendo fornecido por esta os recursos necessários e o incentivo a tomadas de decisão com base em informações (NIÑO *et al.*, 2018).

Brandão (2020) destaca duas importantes áreas de pesquisa: o apoio da alta administração - envolvendo os aspectos como disponibilidade de recursos tecnológicos, o relacionamento com a gerência sênior, para promover o suporte necessário para os departamentos; e a estrutura organizacional, como a denominação do modelo estrutural da empresa em relação à forma como está organizada, além da divisão de atividades e recursos.

Merhi (2021) entende que a alta administração deve estar envolvida na alocação dos recursos necessários desde o início do projeto, mesmo após a realização da implementação. Afirma o autor que sempre há espaço para melhorias, ainda que o projeto principal esteja concluído. Portanto, para tornar o BI um sucesso, a alta administração precisa apoiar o projeto, fazendo contribuições e firmando compromissos contínuos.

Maguireah *et al.* (2019) afirmam que dentre os fatores críticos para o sucesso da implementação de BI nas organizações do setor público está o suporte da alta administração, que tem papel fundamental na definição de uma visão clara do planejamento estratégico e a adequação da estrutura organizacional.

Entre os fatores significativos para o sucesso da implantação do BI no setor público estão aqueles que gerenciam e detalham os requisitos da alta administração para garantir que os objetivos organizacionais sejam alcançados (ABAI *et al.*, 2019). Para isso, é necessário que haja alinhamento entre a alta administração e o setor de tecnologia da informação, por meio de reuniões regulares, com vistas a definir as metas e os recursos necessários para a correta implantação do BI (CONSTANTIOU *et al.*, 2019).

Yahaya (2018) entende ser necessário o envolvimento da alta administração na disseminação da importância do modelo do BI nas tomadas de decisão organizacionais, a fim de incentivar a formação de técnicos capazes de interpretar os elementos de visualização, como relatórios e dashboard, de maneira fidedigna.

Džino *et al.* (2021) afirma que a alta gestão que gerencia a administração pública para o sucesso, deve: ser competente; treinada para tomar as decisões certas; supervisiona os subordinados; fornece propósito, direção e motivação; deve possuir liderança e habilidades; garante o sucesso da administração pública; é de educação adequada; e experiência relevante.

### **3. METODOLOGIA**

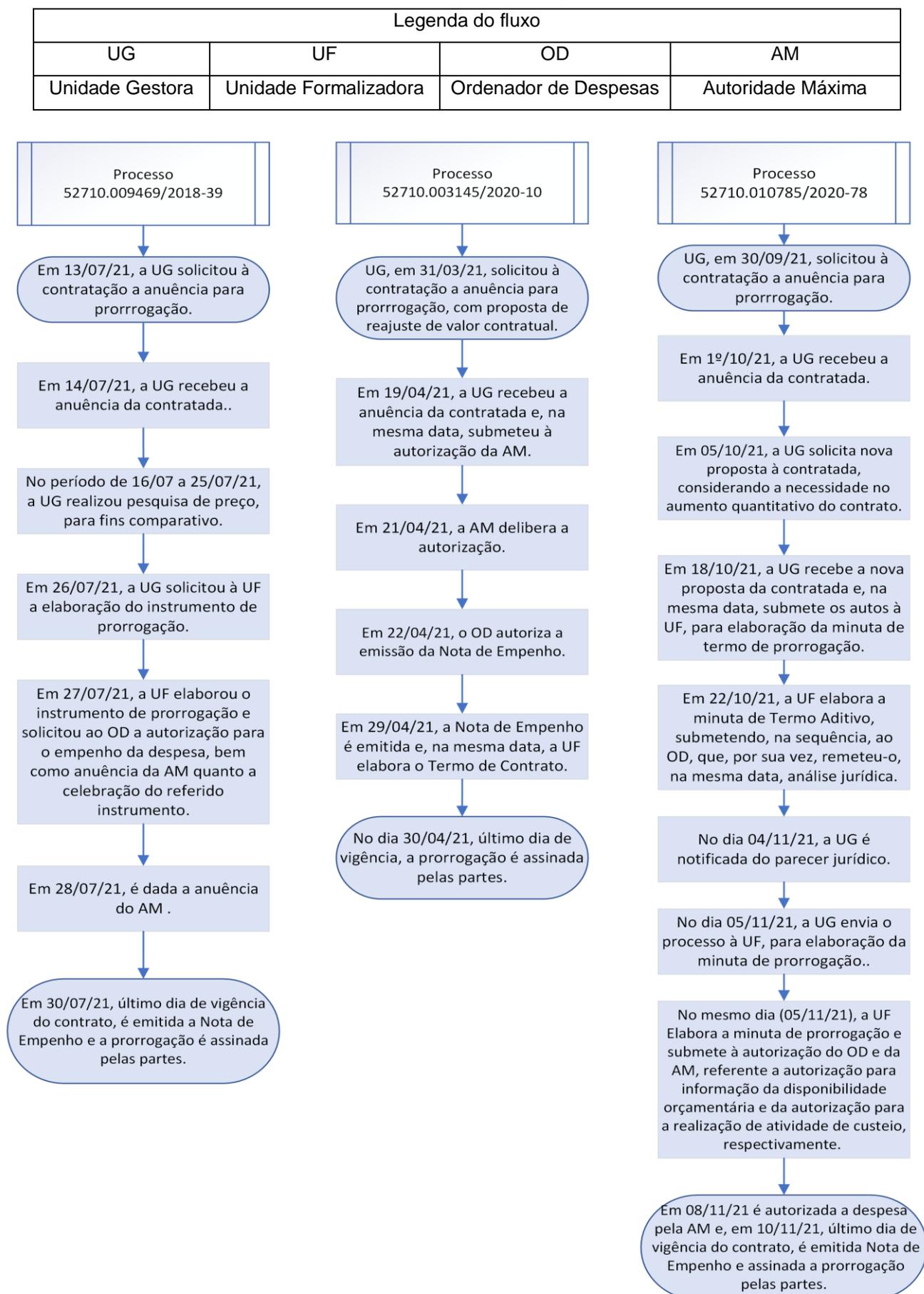
#### **3.1 Fundamentação**

A pesquisa desenvolveu-se no âmbito da Superintendência da Zona Franca de Manaus.

Para se chegar ao problema utilizou-se o método observacional. Esse método permitiu, por meio da Figura 8, que fosse acompanhado o trâmite de três processos-chaves, a fim de se compreender as etapas de cada um, quais sejam: o processo nº 52710.009469/2018-39, que tem como objeto o serviço de manutenção predial, no valor de R\$ 2.792.514,48 (dois milhões, setecentos e noventa e dois mil quinhentos e quatorze reais e quarenta e oito centavos); o processo nº 52710.003145/2020-10, que trata da contratação dos serviços de auxiliar administrativo, ajudante de carga e

descarga, de copeiragem e mensageria, no valor de R\$ 1.882.269,57 (um milhão, oitocentos e oitenta e dois mil duzentos e sessenta e nove reais e cinquenta e sete centavos); e o processo nº 52710.010785/2020-78, que tem como objeto o serviço de disponibilização de ambiente computacional com infraestrutura (conjunto de *hardware* e *software*), no valor de R\$ 18.772.708,50 (dezoito milhões, setecentos e setenta e dois mil setecentos e oito reais e cinquenta centavos).

Figura 8 – Fluxo do processo de renovação contratual



### 3.2 Coleta de dados

Para a coleta dos dados foi utilizada a ferramenta do *Microsoft Forms*, plataforma na qual foram estruturadas as perguntas do questionário, tendo em vista a praticidade que oferece, especialmente em momentos em que alguns ainda estão desenvolvendo suas atividades laborais no formato de *home office*.

As perguntas foram divididas em três seções e o questionário aplicado em ambiente de simulação com dois servidores da Coordenação de Contratos e Licitações, a fim de testar a ferramenta, como também a compreensão e a coerência das perguntas.

Após o teste, observou-se que uma pergunta estava dando margem para interpretações dúbias, e nas seções dois e três do questionário, também, observou-se problemas nas suas divisões, pois os respondentes, ao terminarem de completar a seção um, não conseguiam avançar para as demais seções, e, na sequência, a plataforma concluía o envio.

Com efeito, algumas questões chegavam sem respostas ao elaborador, gerando, assim, um relatório inconclusivo.

Detectada as causas dos problemas, procedeu-se aos devidos ajustes, aplicando-se, novamente, os testes no ambiente de simulação, obtendo-se, desta vez, resultado satisfatório quanto à funcionalidade da ferramenta.

Com isso, o questionário foi aplicado aos gestores de contratos entre os dias 7 e 18 de março de 2022.

No dia 9 de março de 2022, contactou-se, via mensagem de aplicativo, o Coordenador-Geral de Modernização e Informática – CGMOI – a fim de se agendar uma entrevista para tratar acerca da viabilidade técnica de uma possível integração do SEI à plataforma do BI.

Obtendo-se êxito no agendamento, a entrevista foi realizada no dia seguinte ao contato, às 9 horas, na sala da CGMOI.

No dia 11 de março de 2022, contactou-se, por telefone, a analista de BI da Secretaria de Administração do Estado da Bahia - SAESB, visando colher informações sobre como ocorreu a implantação da integração do SEI à plataforma de BI naquele órgão.

Nesse momento, colheu-se informações importantes, contudo, somente no dia 14 do mesmo mês foram fornecidas informações mais detalhadas pela analista.

### **3.3 Procedimento da pesquisa**

A pesquisa procedeu-se no âmbito interno da Suframa. Inicialmente, o objetivo era aplicar o questionário indistintamente a, no mínimo, 10% do efetivo da autarquia, que possui em média o total 450 servidores na ativa.

Entretanto, mudou-se a estratégia, considerando o fato de que somente a Superintendência Adjunta Executiva – SAE, era responsável por cerca 80% dos contratos de maior valor da instituição, e que a aplicação dos questionários de forma indistinta, como preliminarmente pensado, seria positiva em termos de volume, no entanto, no que se refere à efetividade, ter-se-ia um discreto impacto, próximo à inocuidade.

Assim, com a finalidade de diminuir o universo de aplicação, com vistas a se obter uma análise mais acurada no tratamento dos dados, optou-se, como público-alvo, somente os servidores que possuíam a designação de gestores de contratos, no âmbito da SAE.

Dessa forma, considerando que, em regra, os contratos administrativos são públicos e, valendo-se dessa prerrogativa, pesquisou-se, no Boletim de Serviços Eletrônico da Suframa, as publicações das portarias de designação dos servidores responsáveis pela gestão e fiscalização dos contratos.

Ressalta-se que, a fim de não enviesar a pesquisa, selecionou-se, dentre as portarias pesquisadas, aleatoriamente, 10 gestores ou fiscais de contratos, com vistas a participarem como respondentes do questionário.

### **3.4 Apresentação do questionário**

O questionário foi construído sob a égide do método dedutivo, iniciando-se com perguntas genéricas até se chegar às perguntas específicas, sendo estas últimas o cerne deste estudo.

Ao todo, foram elaboradas 17 questões. As perguntas não específicas constam nas numerações de 1 a 8 do questionário e têm como foco descartar que eventuais falhas na gestão dos contratos sejam atribuídas, preponderantemente, à possível imperícia do gestor, fato que ocorre quando o agente não recebe capacitação mínima para o desenvolvimento de suas atribuições funcionais.

As perguntas consideradas específicas constam nas numerações de 9 a 17 do questionário e têm como objetivo relacionar eventuais dificuldades à ausência de uma plataforma facilitadora integrante de informações de diferentes ambientes sistêmicos.

Abaixo, constam as perguntas do questionário.

### 3.4.1 Questionário

1. Qual é sua área de formação?
2. Qual cargo ou função você exerce na Suframa?
3. Você sabe com quantos dias de antecedência mínima, contados do término da vigência do contrato, o processo de prorrogação deverá ser iniciado?
4. Você é ou já foi gestor ou fiscal de contrato?
5. Sobre a Portaria nº 390, de 20 de maio de 2021, que institui, no âmbito da Suframa, as atividades principais da equipe de Gestão e Fiscalização de Contratos, você:
  - a) Conhece plenamente.
  - b) Conhece parcialmente.
  - c) Desconhece.

6. Ainda sobre a Portaria nº 390, de 20 de maio de 2021, no tocante ao seu teor:

	Concordo plenamente	Concordo parcialmente	Sem opinião	Discordo	Discordo Totalmente
É suficientemente clara quanto às atribuições dos gestores e fiscais de contratos.					
É de difícil compreensão.					
Necessita de ser atualizada.					

7. Você participou de algum curso ou treinamento específico para exercer a função de gestor ou fiscal de contratos?

- a) Sim, recentemente.
- b) Sim, há mais de um ano.
- c) Nunca participei.

8. Acerca das consequências geradas em razão da não prorrogação contratual em virtude da perda da data do término do contrato:

	Concordo plenamente	Concordo parcialmente	Discordo
As consequências seriam mínimas ou quase nulas, independentemente da natureza do objeto.			
As consequências seriam indiferentes, haja vista, numa eventual hipótese de perda contratual em razão do prazo, existir a possibilidade imediata de serem sanadas por meio de novo processo licitatório, sem quaisquer prejuízos para a continuidade do serviço objeto do contrato.			
Independentemente do objeto do contrato, em regra, as consequências serão sempre prejudiciais à instituição, visto que a descontinuidade do serviço pode comprometer o desenvolvimento das atividades do órgão.			

9. Na possibilidade de integrar o Sistema Eletrônico de Informações - SEI, a uma plataforma que proporcionasse um painel gerencial de controle que reunisse, nesse mesmo ambiente, todas as informações inerentes aos contratos, você:

- a) Concordaria, pois traria praticidade e contribuiria para um controle mais acurado dos processos, sobretudo quanto aos prazos de vigência contratual.
- b) Discordaria, pois não haveria necessidade de tal integração, haja vista o SEI já ser um sistema completo.

10. Você conhece o modelo de *Business Intelligence*?

- a) Sim, profundamente.
- b) Sim, basicamente.
- c) Já ouvi falar.
- d) Não conheço.

11. Você sabe a finalidade/objetivo do *Business Intelligence*?

- a) Sim.
- b) Não.

12. À exceção do SEI, no setor em que você trabalha, existe (m) outro (s) sistema (s) que você utiliza para o desenvolvimento de suas atividades laborais?

- a) Sim, mais de um.
- b) Sim, apenas um.
- c) Não, somente o SEI.

13. De forma sucinta, descreva quais mudanças você sugeriria ao SEI, que possivelmente contribuiriam para melhoria no desenvolvimento de suas atividades como gestor ou fiscal de contratos.

### 3.4.2 Entrevista 1

No dia 10/03/2022, foi entrevistado o Coordenador-Geral de Modernização e Informática da Suframa.

Foi perguntado ao coordenador se haveria viabilidade, do ponto de vista técnico, da integração da plataforma do *Business Intelligence* – BI - à ferramenta do Sistema Eletrônico de Informações – SEI, nesse primeiro momento, sem considerar possíveis barreiras legais.

O entrevistado respondeu que, primeiramente, haveria a necessidade de se emular um protótipo do software proposto num ambiente próprio de treinamento, a fim de observar como se comportariam os resultados advindos das informações interligadas entre os diferentes sistemas, como, por exemplo, se haveria algum tipo de alteração no banco de dados do sistema de origem no qual o BI extraiu as informações.

O coordenador reforçou, também, como ponto positivo, que a Suframa possui contrato de desenvolvimento de *software* e que isso facilitaria a análise de viabilidade. Não obstante, pela sua experiência, disse acreditar na existência de viabilidade técnica da proposta.

Perguntado sobre a existência de alguma interdependência das funcionalidades do SEI entre os órgãos federais que utilizam esse sistema, o entrevistado respondeu não existir interdependências entre os órgãos no que se refere à funcionalidade do SEI, e que cada entidade é autônoma para aplicar melhorias implementais no âmbito de sua respectiva estrutura, visto que tal ação não afetaria o código fonte dessa ferramenta, garantindo, dessa forma, a preservação das informações de seu banco de dados.

Enfatizou, ainda, que para realizar o acesso às informações dos bancos de dados dos sistemas que se pretende integrar é imprescindível que haja autorização específica dos órgãos gestores dos referidos sistemas.

Na hipótese de viabilidade técnica da proposta, perguntado acerca da estimativa dos custos para a sua implantação, bem como se haveria algum impedimento legal que restringisse essa ação, o coordenador afirmou que, para se mensurar um valor aproximado, seriam necessários definir, entre a área de negócio (Suframa) e a empresa desenvolvedora de sistemas, alguns itens importantes do projeto, tais como: escopo, complexidade, tempo e quantidade de ponto de função

(sendo esse último um termo técnico que se utiliza como métrica no desenvolvimento de *software*). Contudo, continuou ele, por força da vedação trazida pela Instrução Normativa nº 1, de 4 de abril de 2019, não é permitida a utilização dos serviços contratados para o desenvolvimento de *softwares* de atividades de área meio, como é o caso do SEI, e que, por esse motivo, não haveria possibilidade de se mensurar o valor de uma possível implantação. Destacou, entretanto, como medida de exceção, haver possibilidade nos casos em que a instituição tenha obtido autorização do órgão central do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP ou do Órgão Central do respectivo sistema estruturador, sendo possível, a partir desta hipótese, mensurar o valor.

Ao fim da entrevista, o coordenador elogiou a proposta e desejou sucesso ao projeto.

### 3.4.3 Entrevista 2

No dia 14/03/2022, foi entrevistada a analista de *business intelligence* do governo do estado da Bahia.

O primeiro contato com a entrevistada ocorreu por telefone e depois via *e-mail*, a fim de se saber mais detalhes acerca de como se deu a implantação do projeto naquele ente.

Segundo a analista, o Governo do Estado da Bahia, por meio da SAESB, é, até o momento, o único ente da federação a realizar a integração do SEI ao BI.

Reforçou que a ferramenta está em uso desde o dia 10 de julho de 2020 naquele estado.

Nesse sentido, foi perguntado sobre o custo financeiro da implantação, bem como o tempo aproximado que levou da concepção do projeto até sua implantação definitiva, e quais os entraves mais comuns que ocorreram durante este processo.

Assim, a SAESB, por meio de sua analista, respondeu que utiliza o *Power BI*, da Microsoft, como plataforma de integração ao SEI, e que, para que isso ocorra, é necessário a assinatura do pacote *Premium BI*, que custa em média R\$ 32.000,00 por mês e cerca de R\$ 384.000,00 por ano.

Informou também que a construção teve um período para identificação das tabelas essenciais e a execução dos tratamentos dos dados, sendo de, aproximadamente, 6 meses o período até entrega definitiva.

Os entraves encontrados nas primeiras versões do *Power BI*, segundo a analista, se deram por conta da impossibilidade de se realizar consultas que possuíssem integração entre os dois bancos de dados (SEI e SIP), problema que foi solucionado nas versões mais atuais do *Power BI*. No entanto, a integração dos dados se deu por meio do *Power Query*, editor do *Power BI*.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que tange à entrevista 1, na qual o entrevistado afirmou que, em regra, não seria possível a implantação da proposição apresentada pelo entrevistador, em razão da vedação trazida pela Instrução Normativa nº 1, de 4 de abril de 2019, que não permite a utilização dos serviços contratados para o desenvolvimento de *softwares* de atividades de área meio, é importante esclarecer que a proposta do modelo BI não se trata de desenvolvimento de *software*, mas de simples contratação de licença de programa, como ocorre no caso do pacote *office* da *Microsoft* (*word*, *excel* e etc...), de modo que a vedação aludida na mencionada norma não se aplica a este contexto, não havendo quaisquer impedimentos legais na implantação, caso o órgão opte por aderir à proposta.

No que se refere à análise das respostas do questionário, é possível inferir que a causa da problemática não possui relação direta com a hipótese de imperícia dos respondentes, visto que 100% deste universo disseram ter recebido capacitação específica para atuarem como gestores e fiscais de contratos; 80% afirmaram conhecer, no mínimo parcialmente, a portaria que rege a atividade de gestão contratual; 100% declararam possuir graduação superior e 100% atestaram ter ciência das consequências que a perda de um contrato importante poderá causar à instituição.

Quando questionados acerca se concordariam com uma plataforma que proporcionasse um painel gerencial de controle que reunisse, nesse mesmo ambiente, todas as informações inerentes aos contratos, 100% responderam que sim, considerando que, se tal medida fosse aplicada, traria praticidade e contribuiria em um controle mais acurado dos processos, sobretudo quantos aos prazos de vigência contratual.

Quando suscitados se conheciam o modelo de BI, 70% disseram já ter ouvido falar; 20% disseram ter conhecimento básico em relação à plataforma e 10% disseram desconhecer.

Interpelados sobre a finalidade do BI, 60% disseram conhecer e 40% disseram desconhecer o objetivo do modelo.

80% afirmaram utilizar mais de um sistema no desenvolvimento de suas atividades laborais.

Quando instados (em pergunta aberta) sobre quais mudanças sugeririam ao SEI, que possivelmente pudessem contribuir para melhoria no desenvolvimento de suas atividades, 90% responderam haver necessidade de integração ao SEI dos sistemas que hoje funcionam de forma independente, propondo, em caso de viabilidade de implementação, ferramentas mais intuitivas que proporcionassem aos diversos níveis de usuários – dentro desse mesmo ambiente do SEI - campos visuais e intuitivos dos dados dos contratos, destacando o andamento dos processos e suas respectivas pendências, por meio de figuras e/ou gráficos.

Questionados se a proposta de integração do SEI ao BI traria benefícios no tocante à gestão e fiscalização dos contratos administrativos, houve unanimidade na concordância dessa proposição.

Assim sendo, notou-se haver dificuldades por parte dos gestores e fiscais de contratos quando da realização de suas atividades, isso porque as ausências de informações integradas é um fator contributivo para a persistência da problemática, considerando o fato de não existir um cargo efetivo exclusivo de gestor ou fiscal de contrato, haja vista estes se tratarem de designação – função essa que deve ser exercida cumulativamente com outras atividades inerentes ao cargo efetivo do servidor - sendo isso um dos motivos preponderantes que justifica a situação crônica da perpetuação da problemática, uma vez que, em que pese a exiguidade de tempo direcionado ao desenvolvimento paralelo de uma atividade secundária, o servidor responsável por essa atribuição ainda tem de conciliar as informações oriundas dos diversos sistemas que coexistem de forma não integrada, ocasionando com isso a fuga de tempo, que originalmente já é considerado escasso.

É importante enfatizar que o cerne da problemática reside na definição de uma ação corretiva para a sua resolução. Nessa perspectiva, propõe-se para o órgão, objeto da referida análise, a integração do modelo de SEI ao BI. Contudo, para que isso ocorra, é importante registrar que o apoio da alta administração é imprescindível

nesse processo, haja vista que, além do investimento orçamentário, existe também o envolvimento dos diversos setores da instituição, necessitando, assim, da convergência de esforços para o sucesso da implantação.

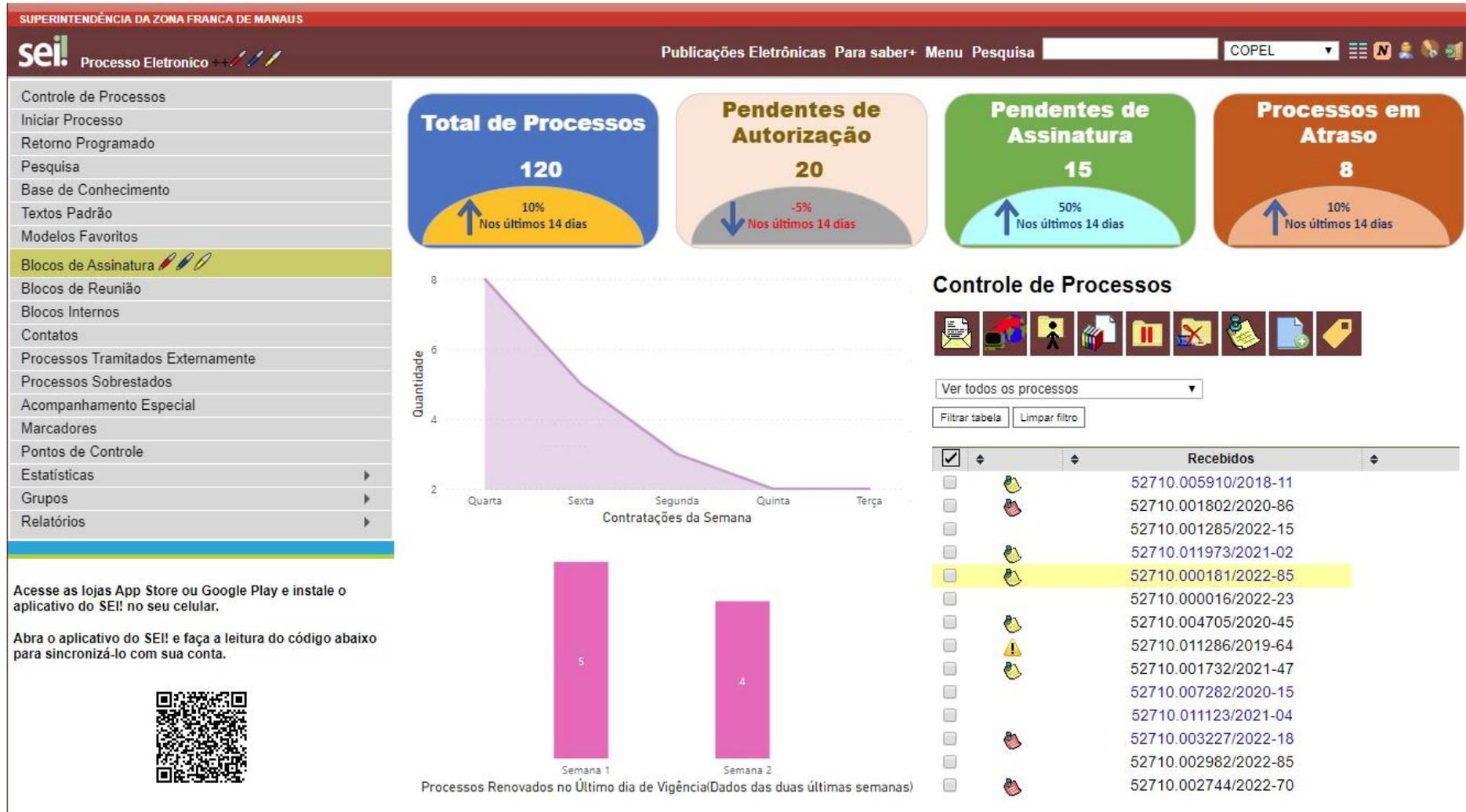
Vale lembrar, que o contrato nº 28/2020, conforme abordado no tópico “fundamentação”, cujo objeto é o serviço de disponibilização de ambiente computacional com infraestrutura (conjunto de *hardware* e *software*), que possui valor de R\$ 18.772.708,50 (dezoito milhões, setecentos e setenta e dois mil setecentos e oito reais e cinquenta centavos), também, foi renovado no último dia de sua vigência e, caso ocorresse algum fator impeditivo para sua assinatura, a instituição ficaria sem cobertura contratual para o referido serviço.

Fato é, que no escopo do contrato, ora em análise, estão contemplados os sistemas responsáveis por gerar as taxas instituídas pela Lei nº 13.451, de 2017, administradas pela Suframa, a saber: a Taxa de Controle de Incentivos Fiscais (TCIF) e a Taxa de Serviços (TS), que somadas arrecadaram, para os cofres da União Federal – no ano de 2021, mais de R\$ 216.000.000,00 (duzentos e dezesseis milhões de reais), com média mensal de arrecadação de cerca de R\$ 18.000.000,00 (dezoito milhões de reais).

Assim, como medida de ação preventiva diante da hipótese causadora de prejuízos, o investimento anual - na ordem de R\$ 384.000,00 (trezentos e oitenta e quatro mil reais), proposto à contratação de licença de *software* que possibilite a integração de sistemas que auxiliem no desenvolvimento das atividades dos gestores e fiscais de contratos - afigura-se um excelente custo-benefício.

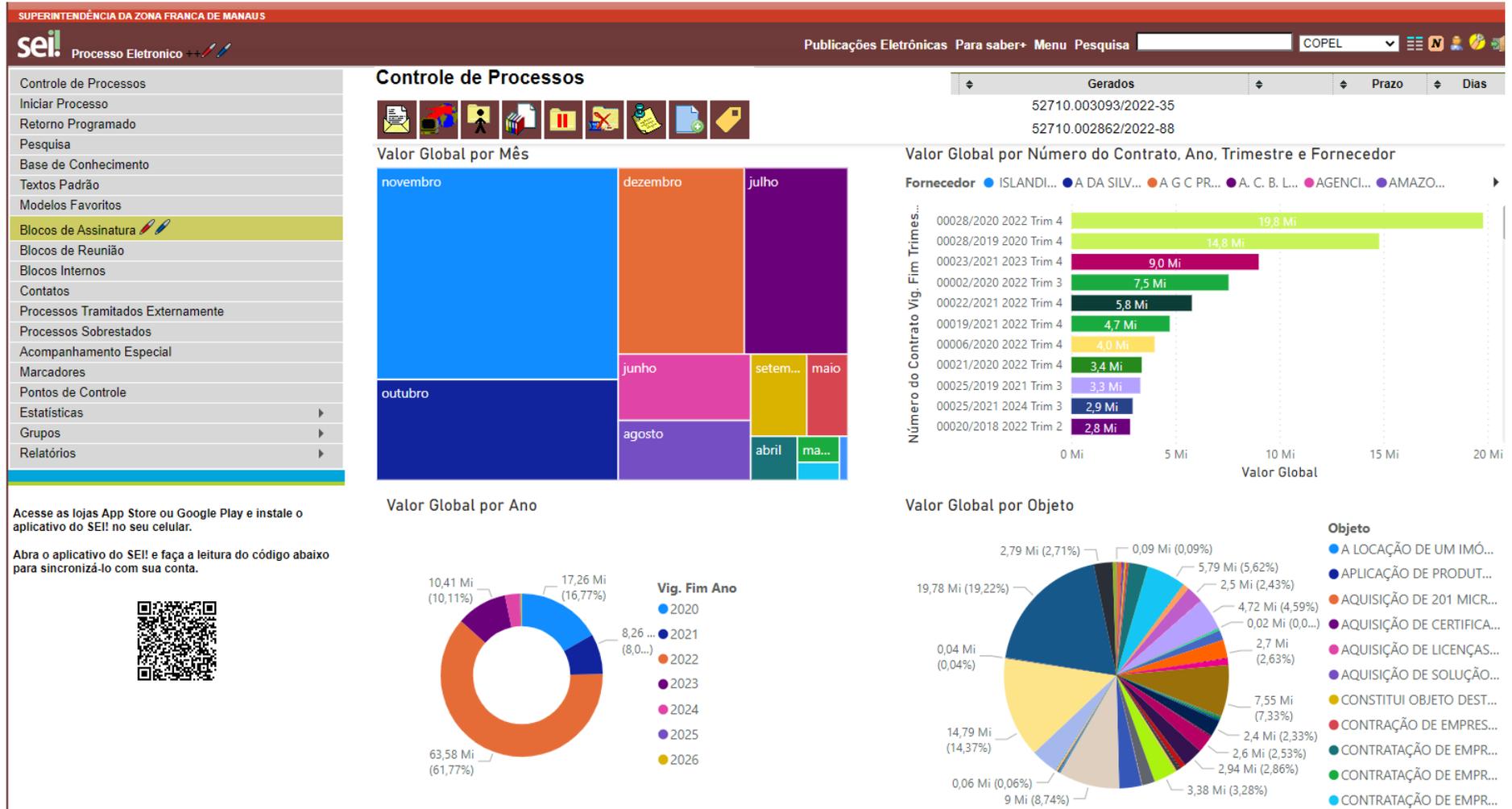
Por fim, apresentou-se aos respondentes, a simulação de três cenários de *dashboard*, que ilustram a proposta de ambos os *softwares* postulantes à integração, conforme demonstrado nas figuras 9, 10 e 11.

Figura 9 – Imagem Fictícia do Dashboard do BI integrado ao SEI (controle de processos)



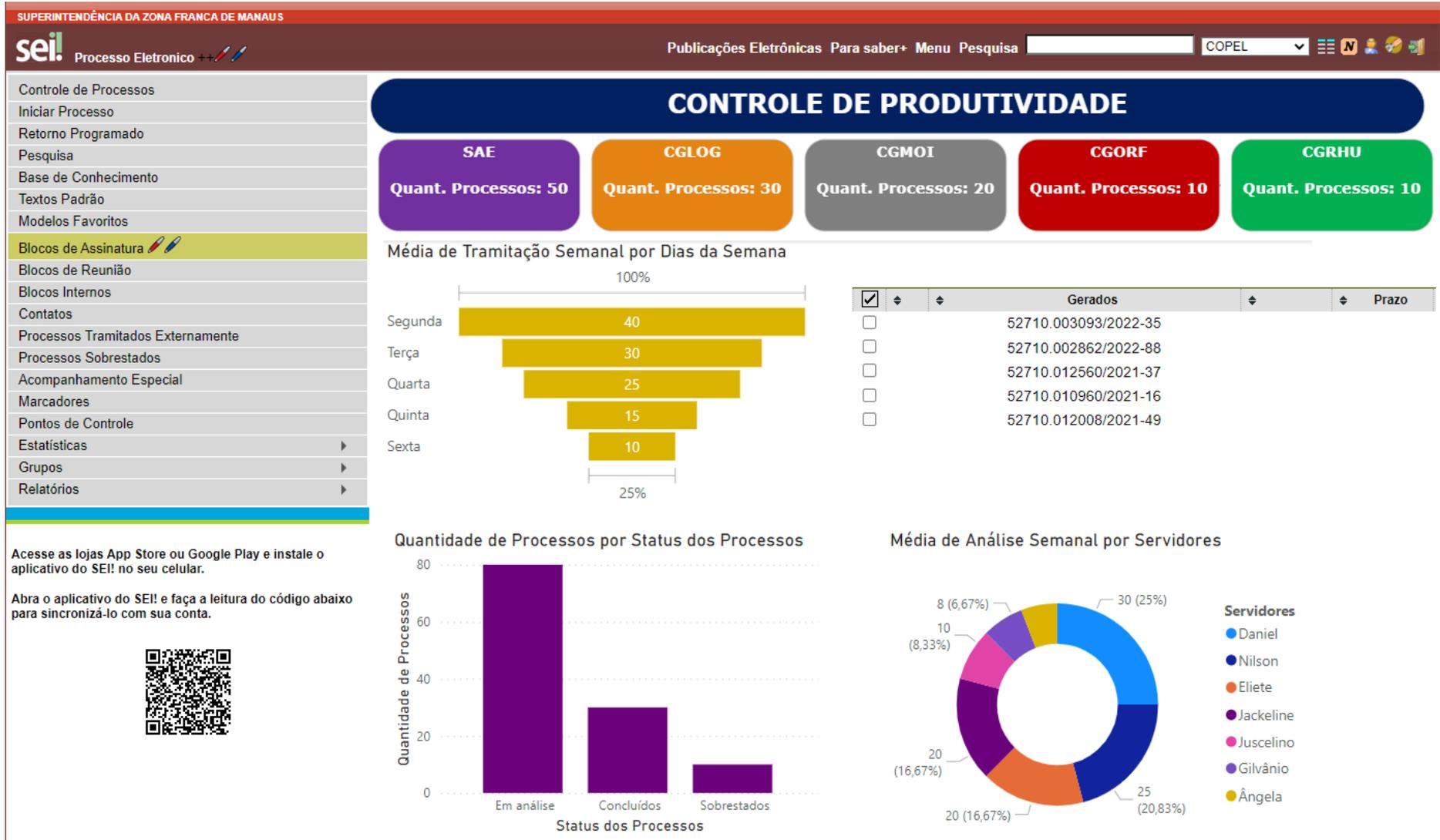
Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Figura 10 – Imagem Fictícia do Dashboard do BI integrado ao SEI (contratos vigentes)



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Figura 11 – Imagem Fictícia do *Dashboard* do *BI* integrado ao SEI (controle de produtividade)



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Na Figura 9, sugeriu-se um *dashboard* dos processos que estavam sob a carga da Coordenação de Contratos, Patrimônio e Procedimentos Licitatórios – COPEL.

Dentro desse painel de apresentação, foram criados quatro módulos de *status* processuais, cognominados de: Total de Processos, Pendentes de Autorização, Pendentes de Assinatura e Processos em Atraso.

O propósito foi fornecer aos gestores e fiscais de contratos informações segmentadas, de modo a sinalizar as informações consideradas prioritárias, às que prescindem de urgência e às que são de simples resolução, apresentando, também, dados estatísticos para subsidiar a análise da gestão dos processos. Ou seja, ao clicar no ícone, o usuário terá acesso ao compilado dos processos inerente ao segmento selecionado – eliminando automaticamente a fase da triagem - o que proporcionará a diminuição significativa do tempo de análise, diferentemente do que ocorre no modelo atual do SEI, tendo em vista que, pela rigidez apresentada por essa plataforma, hoje, caso o usuário deseje saber as ações a serem demandadas por seu setor, tem de acessar uma lista intitulada “Controle de Processos”, onde os processos constam de forma aleatória, culminando, com efeito, na possibilidade de despender esforços em processos não urgentes em detrimento daqueles processos prioritários, favorecendo, com isso, a alimentação de um círculo vicioso.

Na Figura 10, foi simulado um painel com as informações gerais dos valores dos contratos, dos nomes dos fornecedores, dos objetos das contratações, bem como os respectivos exercícios financeiros.

O intuito dessa proposição foi refinar, à medida que o usuário selecionar um processo em específico, as informações a um nível de detalhamento seguro, com vistas a oferecer dados que possibilitem as informações necessárias à tomada de decisão, sem que, necessariamente, seja acessada a íntegra do instrumento de contrato, gerando, assim, mais flexibilidade e celeridade na análise processual.

Na Figura 11, propôs-se uma simulação de controle de produtividade setorial. O objetivo dessa proposta foi demonstrar que a integração do SEI ao BI transcende a aplicação restritiva à gestão e fiscalização de contratos.

Assim, no ambiente de simulação apresentado, a ferramenta proporciona o acompanhamento da produtividade de cada servidor no desenvolvimento de suas respectivas atividades, com informações numéricas detalhadas.

Com efeito, o painel demonstra dados estatísticos que possibilitam ao gestor do setor a adoção de medidas equitativas, como, por exemplo, a distribuição mais equânime dos processos entre os analistas.

Ressalta-se, contudo, que os níveis de complexidades processuais devem ser levados em consideração pelo gestor, e que nem sempre um servidor que, eventualmente, analisa um número reduzido de processo, necessariamente, está com o tempo subutilizado, cabendo ao gestor a análise crítica das informações apresentadas no painel.

Pelo exposto, com base nos dados demonstrados ao longo deste estudo e, em optando o órgão pela adesão da proposta apresentada, esperam-se resultados satisfatórios relativos à integração do SEI ao BI.

## 5. IMPACTOS ACADÊMICO, ECONÔMICO E SOCIAL

### 5.1 Impacto acadêmico

Apesar BI ter se tornado, nos últimos dez anos, uma abordagem comum no campo da literatura no âmbito da iniciativa privada, tendo em vista sua relevante importância para tomada de decisão organizacional, o tema não é tão corriqueiro quando se trata do setor público, conforme se constata no artigo publicado no *Brazilian Journal of Development*, sob o título “*Business intelligence* como ferramenta de suporte à tomada de decisão da administração pública brasileira”, o qual aborda que menos de 19% dos artigos pesquisados neste estudo se referem ao setor público.

Nesse sentido, e com a finalidade de contribuir academicamente com o tema, desenvolveu-se uma abordagem *sui generis* acerca do BI, onde propôs-se sua integração ao SEI, visto que esse modelo, ainda que incipiente, existe apenas de maneira empírica, no governo do estado da Bahia, mas não foram encontrados indícios do assunto no campo acadêmico.

Assim, espera-se que a referida abordagem contribua como base para outras pesquisas supervenientes que pretendam, de maneira mais específica, tratar sobre o tema em questão.

### 5.2 Impacto econômico

Na esfera econômica, espera-se um impacto significativo no âmbito da Autarquia, objeto desta análise, haja vista que o investimento para o licenciamento anual do *software* representa menos de 0,009% do orçamento discricionário da instituição para o ano de 2022, isto é, R\$ 384.000,00 frente a R\$ 46.000.000,00.

Assim, caso haja a adesão da proposta por parte da entidade, os benefícios de sua implantação possivelmente trarão significativos avanços para os usuários da ferramenta, sobretudo quanto à gestão processual, visto que proporcionará mais controle no fluxo dos processos, contribuindo substancialmente para a mitigação ou até mesmo a eliminação da problemática descrita no subitem 1.3 deste estudo, tendo em vista o teor das respostas apresentadas no item 13 do questionário aplicado aos gestores e fiscais de contratos, conforme demonstrado no tópico Apêndice.

No mesmo sentido, porém em magnitudes diferentes, considerando que a ferramenta SEI é utilizada no âmbito de todos os órgãos do poder executivo federal, se houver a adoção da proposta, ora apresentada, obviamente adaptada à peculiaridade de cada entidade, esperam-se significativos avanços na gestão processual e, conseqüentemente – em termos de escala - reduções substanciais no custo dos processos administrativos organizacionais.

### **5.3 Impacto social**

A possibilidade de possuir no ambiente de trabalho ferramentas que ofereçam a eficiência dos processos, com vistas a maximizar as funcionalidades dos sistemas utilizados, bem como de minimizar o tempo de pesquisa, análise e operação das atividades laborais, proporciona aos servidores, no desenvolvimento de suas tarefas, mais praticidade, segurança e eficácia nas ações.

A integração do SEI ao BI, se aplicada, tende a concentrar, neste segundo, a interação com os bancos de dados dos diversos outros sistemas utilizados na Autarquia, de acordo com o perfil de acesso de cada servidor, reduzindo, dessa forma, as chances de erros, como, por exemplo, a perda de cobertura contratual em razão de decurso do prazo de vigência do contrato, sendo exatamente esse o núcleo da problemática apresentada.

É importante enfatizar que o cerne da proposta, além de criar mecanismos de controle, a fim de evitar eventuais falhas humanas nos processos, é estimular, também, o aumento da produtividade por parte dos servidores do órgão, maximizando os recursos e direcionando-os à promoção do investimento na área finalística da Autarquia, impulsionando, dessa forma, o desenvolvimento regional.

## 6. CONCLUSÃO E PESQUISAS FUTURAS

Este trabalho apresentou as vantagens que a implantação do BI como ferramenta de gestão para tomada de decisão trouxe aos resultados de muitas empresas no âmbito da iniciativa privada no Brasil e no mundo, impactando-os sobretudo positivo.

A despeito da adoção desse modelo ser ainda discreto no setor público, as poucas pesquisas acadêmicas encontradas demonstraram, também, resultados satisfatórios para os órgãos que implantaram o mencionado modelo como ferramenta de suporte à tomada de decisão de seus gestores.

Nesse sentido, desenvolveu-se um estudo, no âmbito da Suframa, a fim de se verificar como a Autarquia poderia se beneficiar da implantação do BI em seus processos.

A partir daí suscitou-se a problemática apresentada no subitem 1.3 deste trabalho, corroborada no fluxograma descrito na Figura 8.

Com efeito, percebeu-se, conforme o demonstrado na pergunta 13 do questionário (apêndice), que 90% dos respondentes sugeriram, como melhoria em suas respectivas áreas de atuação, mudanças no SEI – a fim de se criar, na referida ferramenta - funcionalidades que proporcionassem aos seus usuários mecanismos de controle de processo, a exemplo de campos visuais que alertassem sobre o fim do prazo de vigência dos contratos.

Dessa forma, buscou-se, na literatura, melhor entendimento a propósito do modelo de BI, constatando-se, por conseguinte, que uma de suas características marcantes era a possibilidade da integração das informações de diversos sistemas em uma única plataforma.

Diante de tal possibilidade, desenvolveu-se pesquisa no sentido de se encontrar algum precedente de integração do SEI a outros sistemas secundários.

Registre-se que, até o fechamento deste estudo, não foram encontradas quaisquer pesquisas acadêmicas que abordassem sobre o tema aludido.

Em que pese o fato de tal possibilidade inexistir na esfera acadêmica, é importante ressaltar que, lançando-se mão de ferramenta de busca da *google*, observou-se, ainda que de forma empírica, que o Governo do estado da Bahia desenvolveu, por meio da SAESB, um projeto piloto que integra o SEI ao *Power BI*,

permitindo com isso a criação de um painel central de informações (*dashboard*) integrando diversos sistemas ao ambiente do SEI

Os resultados da integração demonstraram-se satisfatórios, tanto, que estão servindo de referência para o governo do estado de Minas Gerais, que também está em processo de implantação do SEI ao BI.

Por todo o exposto, considerando a viabilidade demonstrada no presente estudo, recomenda-se à Suframa a aquisição da ferramenta de BI, sugerindo-se sua integração ao SEI, visto que os resultados esperados, comparados ao baixo valor de investimento, tendem não somente resolver a problemática apresentada neste estudo, como, também, melhorar o processo de tomada de decisão dos servidores da Autarquia.

Às pesquisas futuras, propõe-se a análise da aplicação da ferramenta do SEI ao BI, apresentada neste estudo, bem como os resultados obtidos em consequência dessa aplicação, avaliando-se as possíveis vantagens e desvantagens no tocante à sua utilização como suporte à tomada de decisão.

## REFERÊNCIAS

ABAI, Nur Hani Zulkifli; YAHAYA, Jamaiah; DERAMAN, Aziz; HAMDAN, Abdul Razak; MANSOR, Zulkefli; JUSOH, Yusmadi Yah. Integrating Business Intelligence and Analytics in Managing Public Sector Performance: an empirical study. **International Journal On Advanced Science, Engineering And Information Technology**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 172-181, 17 jan. 2019. Insight Society. <http://dx.doi.org/10.18517/ijaseit.9.1.6694>.

AGUIAR, Wellington Sousa; SILVA, Débora; DAMASCENO, Mariana. **A INTELIGÊNCIA COMPETITIVA E TECNOLOGIAS QUE ORIENTAM A TOMADA DE DECISÃO - ESTUDO DE CASO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**. *Inovarse*, Brasil, v. 3, n. 13, p. 1-13, jun. 2016.

Ahmad, F., Widén, G., & Huvila, I. (2020). **The impact of workplace information literacy on organizational innovation: An empirical study**. *International Journal of Information Management*, 51.

BARBIERI, J. C. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BEZERRA, A. A.; SIEBRA, S. A. **Implantação e Uso de Business Intelligence: Um Relato de Experiência no Grupo Provider**. *GESTÃO.Org - Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*, v. 13, n. Ed. Especial, p. 233-243, 2016.

BOTELHO, Fernando Rigo, FILHO. Edelvino Razolinni. **Conceituando o termo Business Intelligence: Origem e Principais Objetivo**, 2014.

BRAGHITTONI, R. *Business Intelligence: implementar do jeito certo e a custo zero*. São Paulo: Caso do Código, 2017.

BRAGHITTONI, R. *Business Intelligence: implementar do jeito certo e a custo zero*. São Paulo: Caso do Código, 2017.

BRASIL. Decreto Nº 8.539, de 8 de outubro de 2015. Brasília, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/Lei/L13451.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Lei/L13451.htm). Acesso em: 7 abril de 2022.

BRASIL. Lei nº 13.451, de 16 de junho de 2017. Brasília, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/decreto/d8539.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/d8539.htm). Acesso em: 28 jun. 2021.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Brasil: Um Século de Transformações**. Cia. das Letras. São Paulo, p. 222-259, 2001.

Cavanillas, J. M., Curry, E., and Wahlster, W., 2016. The Big Data Value Opportunity. In J. M. Cavanillas, E. Curry, and W. Wahlster (Eds.), *New Horizons for a Data-Driven Economy* (pp. 3–11). Cham: Springer International Publishing.

Coker, F., 2014. Pulse: Understanding the Vital Signs of Your Business. Ambient Light Publishing, pp. 41–42.

Controladoria-Geral da União. **Portal da Transparência**. Disponível em: <<https://transparencia.gov.br/receitas/consulta?paginacaoSimples=true&tamanhoPagina=&offset=&direcaoOrdenacao=asc&de=2021&ate=2021&orgaos=OR20603&colunasSelecionadas=ano%2CorgaoSuperior%2Corgao%2CunidadeGestora%2Ccategoria%2Corigem%2Cespecie%2Cdetalhamento%2CvalorPrevistoAtualizado%2CvalorRealizado%2CpercentualRealizado%2CvalorLancado&ordenarPor=ano&direcao=desc>> Acesso em 5 de abril de 2022.

Cunningham et. al. 2018. In: McKinsey & Company. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/the-trillion-dollar-prize-plugging-government-revenue-leaks-with-advanced-analytics>>. Acesso em 015 de janeiro de 2022.

De Montreuil Carmona, Linda Jessica; dos Santos Parisotto, Iara Regina. **CAPACIDADES DINÂMICAS E INOVAÇÃO COLABORATIVA: ESTUDO DE CASO NO SETOR TÊXTIL CATARINENSE**. Revista Ibero Americana de Estratégia, vol. 16, núm. 4, outubro-diciembre, 2017, pp. 50 - 68. Universidade Nove de Julho. São Paulo, Brasil.

**Decreto nº 8.539, de , de 08 de outubro de 2015.** Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/decreto/d8539.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/d8539.htm)> Acesso em 15 de dezembro de 2021.

**Decreto nº 9.660, de 1º de janeiro de 2019, de , de 08 de outubro de 2015.** Dispõe sobre a vinculação das entidades da administração pública federal indireta. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/D9660.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9660.htm)> Acesso em 13 de setembro de 2021.

**Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967.** Altera as disposições da Lei número 3.173 de 6 de junho de 1957 e regula a Zona Franca de Manaus. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0288.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0288.htm)> Acesso em 5 de fevereiro de 2022.

DUARTE, Jorge. Entrevista em profundidade. In: BARROS, Antonio; DUARTE, Jorge. Métodos e Técnicas de Pesquisa em comunicação. São Paulo: Atlas, 2009.

Džino, J., et al. (2021). Selection of the most acceptable tool for business intelligence for work in public administration. *STED Journal*, 3(1), 47-56.

ELENA, C. (2011). Business intelligence. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 1(2). Retrieved from [http://www.scientificpapers.org/wp-content/files/1102\\_Business\\_intelligence.pdf](http://www.scientificpapers.org/wp-content/files/1102_Business_intelligence.pdf)

ELENA, C. (2011). Business intelligence. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 1(2). Retrieved from [http://www.scientificpapers.org/wp-content/files/1102\\_Business\\_intelligence.pdf](http://www.scientificpapers.org/wp-content/files/1102_Business_intelligence.pdf)

Eugenia IANCU, 2018. "The Business Intelligence Systems," *The USV Annals of Economics and Public Administration*, Stefan cel Mare University of Suceava, Romania, Faculty of Economics and Public Administration, vol. 18(1(27)), pages 144-148, June.

Gaardboe, R., 2018. The Relationship Between System User's Tasks and Business Intelligence (BI) Success in a Public Healthcare Setting. *The Electronic Journal of e-Government*.

Gartner (2016) A guidance framework for assessing BI maturity, Cape Town., Cidade do Cabo, visto em 17 de maio de 2021, em <https://www.gartner.com/doc/1405700/guidance-framework-avaliando-bi-maturidade>.

GARTNER, I. (2013). Business Intelligence (BI). Gartner IT Glossary. Retrieved June 27, 2013, from <http://www.gartner.com/it-glossary/business-intelligence-bi/>

GARTNER, I. (2013). Business Intelligence (BI). Gartner IT Glossary. Retrieved June 27, 2013, from <http://www.gartner.com/it-glossary/business-intelligence-bi/>

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Grigorescu, A. Chitescu, R.I. 2018. Cyberspace – a challenge. *Strategica* 2018. Challenging the Status Quo in Management and Economics, pp. 824-838.

ILHA, Luciano; MOREIRA JUNIOR, Fernando de Jesus. A CONSTRUÇÃO DE UM DATA WAREHOUSE UTILIZANDO OS INDICADORES EDUCACIONAIS DO INEP. *SciELO*, [S.L.], v. 1, n. 31, p. 1-31, 3 de maio de 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/scielopreprints.2166>.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. **Superavit primário no primeiro quadrimestre de 2021**. 2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/category/financas-publicas/>. Acesso em: 28 jun. 2021.

**Instrução Normativa nº 19, de 12 de março de 2020**. Estabelece orientações aos órgãos e entidades do Sistema de Pessoal Civil da Administração Pública Federal - SIPEC, quanto às medidas de proteção para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (COVID-19).

Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/portaria/in19-20-me.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/in19-20-me.htm)>  
Acesso em 8 de agosto de 2021.

Jeong, Bong Keun; Yoon, Tom E. **Improving it process management through value stream mapping approach: a case study. (Case study)**. Journal of Information Systems & Technology Management, 2016, Vol.13(3), p.389(16)

LEAN INSTITUTE BRASIL - LIB. **Mapeamento do Fluxo de Valor**. 2017. Disponível em < [https://www.lean.org.br/conceitos/72/mapeamento-do-fluxo-de-valor-\(vsm\)---estado-atual-e-futuro.aspx](https://www.lean.org.br/conceitos/72/mapeamento-do-fluxo-de-valor-(vsm)---estado-atual-e-futuro.aspx)>. Acesso em 21 de out. 2021.

Loeber, K. (2018). Big Data, Algorithmic Regulation, and the History of the Cybersyn Project in Chile, 1971–1973. *Social Sciences*, 7(4), 65. doi: <https://doi.org/10.3390/socsci7040065>.

LUHN, H. P. (1958). A Business Intelligence System. *IBM Journal of Research and Development*, 2(4), 314–319.

MANSELL, Ingrid J.; RUHODE, Ephias. Inhibitors of business intelligence use by managers in public institutions in a developing country: The case of a South African municipality. **South African Journal Of Information Management**, Cape Peninsula, v. 1, n. 8, p. 1-8, ago. 2019.

MONTEIRO, Joana *et al.* **O Business Intelligence na Transformação da Administração Pública**. Lisboa: Apdsi, 2017. 36 p. Disponível em: <http://apdsi.pt/wp-content/uploads/2017/12/BI na AP-docfinalDez.pdf>. Acesso em: 05 de maio de 2021.

Moreno Saavedra, M. and Bach, C. (2017) “Factors to Determine Business Intelligence Implementation in Organizations”, *European Journal of Engineering and Technology Research*, 2(12), pp. 1-7. doi: 10.24018/ejers.2017.2.12.527.

MURILLO, Mauricio. **Agile Data Warehousing and Business Intelligence in Action**. 2016. Disponível em: <https://www.thoughtworks.com/insights/blog/agile->

data-warehousing-and-business-intelligence-action. Acesso em: 02 de maio de 2021.

O'BRIEN, James A. Sistemas de Informações e as decisões gerenciais na era da internet. São Paulo: Saraiva, 2002.

Patias, Naiana Dapieve e Hohendorff, Jean Von. (2019). Critérios de qualidade para artigos de pesquisa qualitativa. *Psicologia em Estudo*, 24, e43536.  
<https://doi.org/10.4025/psicolestud.v24i0.43536>

PEREIRA, Laís de Toledo Krücken; GODOY, Dalva Maria Alves; TERÇARIOL, Denise. Estudo de Caso como Procedimento de Pesquisa Científica: Reflexão a partir da Clínica Fonoaudiológica. *SciELO*, Vale do Itajaí, v. 1, n. 8, p. 422-429, jan. 2009.

Portal da Transparência. **DESPESAS PREVISTAS (ORÇAMENTO ATUALIZADO)**. Disponível em:  
<http://www.portaltransparencia.gov.br/orgaos/?ano=2020>. Acesso em: 27 jun. 2021.

**Portaria Conjunta nº 3, de 16 de dezembro de 2014.** Institui o modelo de governança do Sistema Eletrônico de Informações - SEI no âmbito do projeto Processo Eletrônico Nacional e dá outras providências.. Disponível em:  
<<https://www.gov.br/compras/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias/portaria-conjunta-no-3-de-16-de-dezembro-de-2014>> Acesso em 06 de março de 2022.

**Portaria nº 220, de 16 de março de 2020.** Estabelece medidas de prevenção para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (COVID-19) no âmbito da Suframa e dá outras providências. Disponível em:  
<[https://www.sei.suframa.gov.br/sei/publicacoes/controlador\\_publicacoes.php?acao=publicacao\\_visualizar&id\\_documento=768295&id\\_orgao\\_publicacao=0](https://www.sei.suframa.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=768295&id_orgao_publicacao=0)> Acesso em 21 de julho de 2022.

**Portaria nº 6, de 04 de janeiro de 2018.** Dispõe sobre a realização de teletrabalho, a título de experiência-piloto, na Superintendência da Zona Franca de Manaus -

SUFRAMA. Disponível em:  
<[https://www.sei.suframa.gov.br/sei/publicacoes/controlador\\_publicacoes.php?acao=publicacao\\_visualizar&id\\_documento=163202&id\\_orgao\\_publicacao=0](https://www.sei.suframa.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=163202&id_orgao_publicacao=0)> Acesso em 2 de abril de 2022.

**Pregão Eletrônico nº 23/2013 UASG 193028.** Compra de material de consumo. Disponível em:  
<[http://comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/download/download\\_editais\\_detalhe.asp?coduasg=193028&modprp=5&numprp=232013](http://comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/download/download_editais_detalhe.asp?coduasg=193028&modprp=5&numprp=232013)> Acesso em 10 de outubro de 2021.

**Pregão Eletrônico nº 6/2021 UASG 193028.** Compra de material de consumo. Disponível em:  
<[http://comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/download/download\\_editais\\_detalhe.asp?coduasg=193028&modprp=5&numprp=62021](http://comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/download/download_editais_detalhe.asp?coduasg=193028&modprp=5&numprp=62021)> Acesso em 11 de outubro de 2021.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

QLIK.: Forbes Insights Study Shows Data Governance Key to Realizing Full Value of Business Intelligence. 2016. Disponível em:  
<<https://www.qlik.com/us/company/press-room/press-releases/1031-forbes-insights-study-shows-data-governance-key-to-realizing-full-value-of-bi>>. Acesso em: 24 mai. 2021.

QUINTAL, Renato Santiago; SANTOS, Jorge Luiz Tesch; SANTOS, Maria de Fátima Bandeira dos; SANTANA, Esdras Carlos de; DAVIS, Marcelo David. EMPREENDENDO NA GESTÃO DE PROCESSOS COM A UTILIZAÇÃO DE PAINÉIS EXECUTIVOS: O CASO DA DIRETORIA DE FINANÇAS DA MARINHA. **Horizonte Científico**, Brasil, v. 9, n. 2, p. 1-21, dez. 2015.

SANTOS FILHO, Mailson Melo dos; BITTENCOURT, Ibsen Mateus; MAIA, Carolina Ferreira Simon; MARTINS, Ângelo Antonio Cavalcante. O uso do business intelligence no auxílio à tomada de decisões: Estudo de caso em uma organização alagoana. **Singep**, Alagoas, v. 5, n. 8, p. 1-15, nov. 2016.

SCHULTZE, Ulrike; BOLAND, Richard J. Place, space and knowledge work: a study of outsourced computer systems administrators. *Accounting Management and Information Technologies*, v. 10, n. 3, p. 187-219, July 2000.

Shollo, A.; Galliers, R. D. (2016). Towards an understanding of the role of business intelligence systems in organisational knowing. *Information Systems Journal*, 26(4), 339–367.

SILVA, Teófilo Barbosa da; CARVALHO, Rafael Rodrigues; CEOLIN, Alessandra Carla. **Estratégia na implementação do sistema eletrônico de informações**. *Id on Line Ver. Mult. Psic.*, Maio/2021. vol. 15, n. 55, p. 278-294, ISSN: 1981-1189.

**Sistema Eletrônico de Informações**. Ministérios da economia. Disponível em: <<https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/processo-eletronico-nacional/conteudo/sistema-eletronico-de-informacoes-sei-1>> Acesso em 03 de janeiro de 2022.

TURBAN, Efraim; ARONSON, Jay E.; KING, David; SHARDA, Ramesh. *Business Intelligence - Um Enfoque Gerencial para a Inteligência do Negócio*. Bookman, 2009. ISBN 9788577803347.

Visinescu, L. L., Jones, M. C., & Sidorova, A. (2017). Improving decision quality: the role of business intelligence. *Journal of Computer Information Systems*, 57(1), 58-66.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## APÊNDICE A – APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

### Prorrogação Contratual

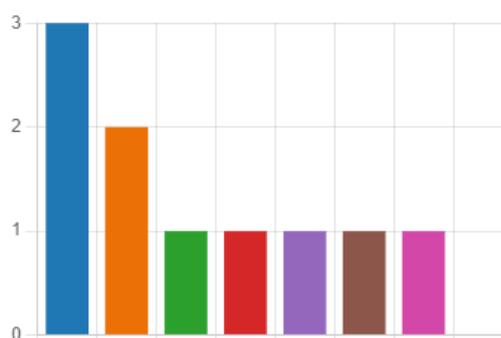
10 Respostas	16:34 Tempo médio para concluir	Ativo Status
-----------------	------------------------------------	-----------------

[Revisar respostas](#)
[Lançar pontuação](#)
[Abrir no Excel](#) ...

1. Qual é sua área de formação? (0 ponto)

[Mais Detalhes](#)
[Insights](#)

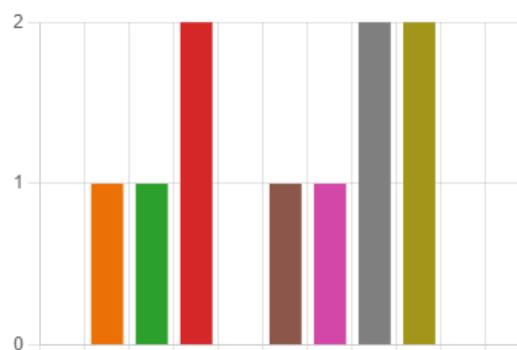
● Administração	3
● Contabilidade	2
● Direito	1
● Economia	1
● Engenharia	1
● Área da Tecnologia da Informaç...	1
● Outros	1
● Não possui nível superior	0



2. Qual cargo ou função você exerce na Suframa? (0 ponto)

[Mais Detalhes](#)

● Administrador	0
● Contador	1
● Economista	1
● Analista Técnico-Administrativo	2
● Agente Administrativo	0
● Engenheiro	1
● Coordenador	1
● Coordenador-Geral	2
● Chefe de Seção	2
● Chefe de Divisão	0
● Assessor-Técnico	0



3. Você sabe com quantos dias de antecedência mínima, contados do término da vigência do contrato, o processo de prorrogação deverá ser iniciado?

(0 ponto)

[Mais Detalhes](#)

 Insights

- Sim. 9
- Não. 1

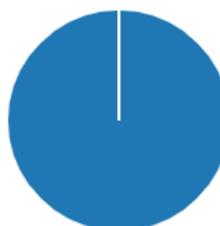


4. Você é ou já foi gestor ou fiscal de contrato? (0 ponto)

[Mais Detalhes](#)

 Insights

- Sim. 10
- Não. 0



5. Sobre a Portaria nº 390, de 20 de maio de 2021, que institui, no âmbito da Suframa, as atividades principais da equipe de Gestão e Fiscalização de Contratos, você:

(0 ponto)

[Mais Detalhes](#)

 Insights

- Conhece plenamente. 3
- Conhece parcialmente. 5
- Desconhece. 2

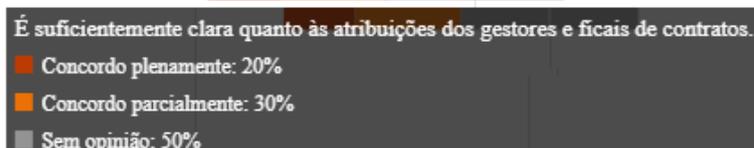


## 6. Ainda sobre a Portaria nº 390, de 20 de maio de 2021, no tocante ao seu teor: (0 ponto)

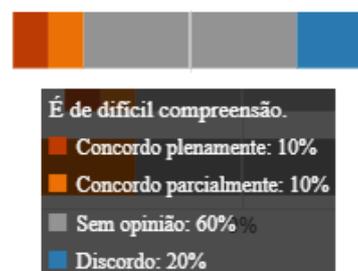
[Mais Detalhes](#)

■ Concordo plenamente
 ■ Concordo parcialmente
 ■ Sem opinião
 ■ Discordo
 ■ Discordo totalmente

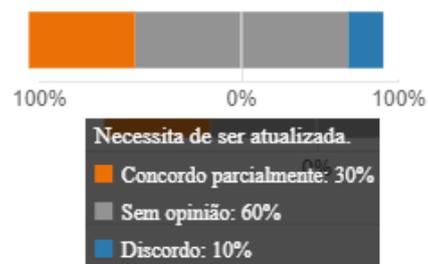
É suficientemente clara quanto às atribuições dos gestores e fiscais de contratos.



É de difícil compreensão.



Necessita de ser atualizada.



## 7. Você participou de algum curso ou treinamento específico para exercer a função de gestor ou fiscal de contratos? (0 ponto)

[Mais Detalhes](#)[Insights](#)

- Sim, recentemente. 3
- Sim, há mais de um ano. 7
- Nunca participei. 0



8. Acerca das consequências geradas em razão da não prorrogação contratual em virtude da perda da data do término do contrato: (0 ponto)

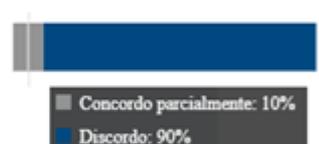
[Mais Detalhes](#)

■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Discordo

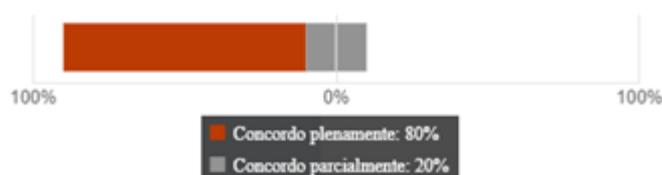
As consequências seriam mínimas ou quase nulas, independentemente da natureza do objeto.



As consequências seriam indiferentes, haja vista, numa eventual hipótese de perda contratual em razão do prazo, existir a possibilidade imediata de serem sanadas por meio de novo processo licitatório, sem quaisquer prejuízos para a continuidade do serviço objeto do contrato.



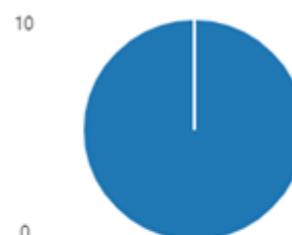
Independentemente do objeto do contrato, em regra, as consequências serão sempre prejudiciais à instituição, visto que a descontinuidade do serviço pode comprometer o desenvolvimento das atividades do órgão.



9. Na possibilidade de integrar o Sistema Eletrônico de Informações - SEI, a uma plataforma que proporcionasse um painel gerencial de controle que reunisse, nesse mesmo ambiente, todas as informações inerentes aos contratos, você: (0 ponto)

- Concordaria, pois traria praticidade e contribuiria para um controle mais acurado dos processos, sobretudo quantos aos prazos de vigência contratual.

- Discordaria, pois não haveria necessidade de tal integração, haja vista o SEI já ser um sistema completo.



10. Você conhece o modelo de Business Intelligence? (0 ponto)

[Mais Detalhes](#)

[Insights](#)

● Sim, profundamente.	0
● Sim, basicamente.	2
● Já ouvi falar.	7
● Não conheço.	1



11. Você sabe a finalidade/objetivo do *Business Intelligence*? (0 ponto)

[Mais Detalhes](#)

[Insights](#)

● Sim.	6
● Não.	4



12. À exceção do SEI, no setor que você trabalha, existe (m) outro (s) sistema (s) que você utiliza para o desenvolvimento de suas atividades laborais? (0 ponto)

[Mais Detalhes](#)

[Insights](#)

● Sim, mais de um.	6
● Sim, apenas um	2
● Não, apenas o SEI.	2



13. De forma sucinta, descreva quais mudanças você sugeriria ao SEI, que possivelmente contribuiriam (0 para melhoria no desenvolvimento de suas atividades como gestor ou fiscal de contratos. (0 ponto)

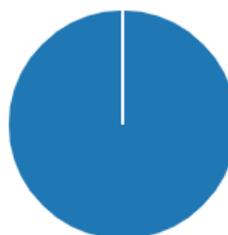
## 10 Respostas

ID ↑	Nome	Respostas
1	rosa.bezerra@suframa.gov.br	Controles de prazos para responder a processos que tem prazo
2	eliete.negreiros@suframa.gov.br	> Possibilidade de integração do SEI com os sistemas Compras.gov.br e SIASGnet;
3	otavio.valadares@suframa.gov.br	Ferramentas mais intuitivas aos diversos níveis de usuários que proporcionem a atuação tanto do fiscal como do servidor
4	edvan.santos@suframa.gov.br	Alguma forma de consultar saldo de empenho, bem como pagamentos realizados, e SICAF, em tempo real, pelo próprio SEI.
5	jackeline.silva@suframa.gov.br	No meu setor não precisaria de mudanças
6	rosinaldo.pessoa@suframa.gov.br	Programar alertas em múltiplas unidades para os prazos dos contratos. Melhorar a funcionalidade "base do conhecimento" (Resumo da instrução de trabalho), implementando alertas programáveis nas etapas das atividades. Ex: 15 dias corridos para realizar a pesquisa de preços. Gestão à vista, de forma a visualizar os prazos intermediários.
7	nilson.santos@suframa.gov.br	Inseria no Sei uma melhoria na análise visual e visualização dos dados dos contratos. Destacando em figuras e/ou gráficos o andamento dos processos e suas pendências.
8	jafe.cordeiro@suframa.gov.br	Telas com informações de contrato, tempo de vigência, objeto, contagem de prazo, dados orçamentários, fiscalização administrativa
9	gilvanio.paiva@suframa.gov.br	Poderia ser interligado aos sistemas integrados do governo federal como o siafi e outras ferramentas utilizadas na gestão de processos.
10	copeli@suframa.gov.br	Para o gestor do contrato, uma ferramenta no SEI que alerta sobre o fim do prazo do contrato, com a finalidade de colaborar com o gestor para não perder o prazo.

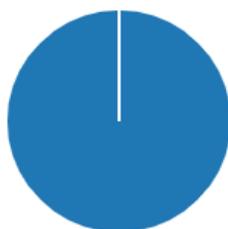
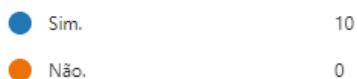
14. O painel demonstrado na Figura 9 apresenta exemplos de processos que estão pendentes de assinatura e autorização. Esses processos, que necessitam de ações simples, por vezes se perdem em meio a muitos outros com pendências mais complexas e que demandam uma análise técnica mais específica. Isso ocorre, na maioria das vezes, por ausência de um sistema mais visual e objetivo, haja vista que o SEI, no seu formato atual, não proporciona esse nível concentrado de informações aos seus usuários. Você concorda com essa afirmativa?



15. O painel apresentado na Figura 10 demonstra, por meio de gráficos dinâmicos, todas as informações provenientes do banco de dados do sistema de contratos do governo federal, apresentando dados importantes como: ano, valor, data da vigência, fornecedor, entre outros, proporcionando ao gestor e ao fiscal de contratos, num mesmo ambiente, acesso prático de todo o histórico dos contratos da instituição, dando mais facilidade no gerenciamento das informações e mais praticidade no processo de prorrogação contratual. Você acredita que a integração de vários sistemas num único ambiente (no caso, o SEI) facilitaria o desenvolvimento das atividades não somente dos fiscais e gestores de contratos, mas dos setores da instituição como um todo?



16. O painel apresentado na Figura 11 demonstra, por meio de análise gráfica, o índice de produtividade dos servidores por coordenação, proporcionando ao gestor da unidade o controle das demandas e uma distribuição mais equitativa dos processos. Você acredita que, de posse de tais informações, haveria um controle mais efetivo da produtividade entre os servidores, podendo até mesmo subsidiar a avaliação individual de desempenho?



17. O modelo de *Business Intelligence - BI*, já uma realidade em muitas empresas privadas, resultando, naquelas instituições, redução de custos e melhoria na gestão dos processos organizacionais. Considerando esse cenário, você acredita que a proposta de integração do BI ao SEI traria benefícios no tocante à gestão e fiscalização dos contratos administrativos?

