



08, 09, 10 e 11 de novembro de 2022
ISSN 2177-3866

MINERAÇÃO DE PROCESSOS PARA DIAGNÓSTICO E MITIGAÇÃO DE RISCOS PARA COMPLIANCE EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DA REGIÃO SUL DO BRASIL

CLÁUDIA ABE GARGEL LUENGO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL)

RODRIGO LIBANEZ MELAN

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ (UEM)

SAULO FABIANO AMÂNCIO VIEIRA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL)

LUCIANO MUNCK

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL)

VERA LUCIA TIEKO SUGUIHIRO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL)

Agradecimento à órgão de fomento:

Agradecimento ao NIGEP/ UEL - Núcleo Interdisciplinar de Gestão Pública que tornou possível junto aos colaboradores do LABGEP (Laboratório de Gestão Pública) esta pesquisa e contribuições dos autores.

MINERAÇÃO DE PROCESSOS PARA DIAGNÓSTICO E MITIGAÇÃO DE RISCOS PARA *COMPLIANCE* EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DA REGIÃO SUL DO BRASIL

1. Introdução

O *compliance* é um conjunto de medidas e normas adotadas por empresas e órgãos para o cumprimento das exigências legais e regulamentares com o intuito de implementar princípios de ética e integridade nas organizações. O *compliance* representa boa governança, em que esta se constitui de elementos ajustados de forma organizada por meio da relação entre as partes interessadas e a atividade organizacional. A legitimidade do *compliance* depende do interesse das partes envolvidas na atividade organizacional, construída de maneira emergente, por meio das interações nas diversas relações da organização (FAVORETO; BANNWART JUNIOR; NOGUEIRA, 2019).

Para uma melhor administração, é necessário que as corporações modernas incluam na organização mecanismos de gestão e governança. São necessários quatro fatores básicos: conformidade (*compliance*), transparência (*disclosure*), equidade (*fairness*) e prestação de contas (*accountability*). São esses quatro fatores integrados que estruturam os princípios de um programa de *compliance* (LIMA, 2022).

O *compliance* na administração pública tem grande significado para o fortalecimento da imagem da organização, diminuição dos custos e direcionamento na atuação e no cumprimento das políticas públicas, conceituado como um programa normativo de integridade e conformidade. Por meio de mecanismos e procedimentos setoriais, o *compliance* destina-se a promover ação eficaz, eficiente e efetiva na análise de gestão de riscos decorrentes da implementação, monitoramento e execução da administração pública. Além disso, promove um fortalecimento da comunicação interna e interação entre os órgãos e entidades públicas, melhorando a transparência das informações, promovendo maior segurança e incentivos para as denúncias das irregularidades e controle da corrupção, com foco no resultado eficiente e maximização do bem-estar social e realização dos direitos fundamentais de natureza social (LIMA, 2022).

As organizações são regulamentadas por meio de normas externas, e também por um conjunto normativo paralelo definido por ela própria. Isto ocorre por meio de políticas, princípios, valores, códigos de conduta, e códigos de ética, comuns na organização, com o objetivo de orientar a conduta de colaboradores e terceiros na relação entre si e entre as partes (FAVORETO; BANNWART JUNIOR; NOGUEIRA, 2019).

Com o intuito de garantir uma maior integridade às contratações públicas e a otimização e aprimoramento dos mecanismos do *compliance* na Administração Pública, é possível incluir a utilização de ferramentas tecnológicas de Inteligência Artificial visando alcançar, em larga escala, eficiência e fiscalização dos processos por meio da utilização de técnicas como *machine learning* e *analytics* (*análise de dados*) em *big data* com o intuito de otimizar as atividades públicas e privadas ao redor do mundo. Tais funcionalidades como: detecção de fraudes, identificação de usuários, identificação de regras ou critérios de negócio e elaboração de relatórios podem ser úteis para o desenvolvimento de um sistema de análise de dados e aprendizado de máquinas (*machine learning*) que, implementados na Administração Pública, poderiam traçar uma matriz de risco para a prevenção de fraudes fiscais e mitigação dos riscos (ISHIKAWA; ALENCAR, 2020).

Os autores Ishikawa e Alencar (2020), trazem, como exemplo o Tribunal de Contas da União, que por meio do uso de um sistema de análise de dados denominado ALICE – (Análise de Licitações e Editais), otimizam as fiscalizações de editais de licitação e atas de registro de preços em plataformas de compras públicas. A ferramenta foi capaz de analisar 200 editais de licitação por dia, 800 mil documentos e 284.369 licitações dos anos de 2013 a

2016, demonstrando que a inteligência artificial pode alcançar resultados mais amplos do que o humano com esta otimização da atuação dos órgãos fiscalizatórios.

2. Contexto Investigado

Este artigo refere-se a um estudo de caso junto à Procuradoria Jurídica de uma Universidade da região Sul do país com abordagem mista (quantitativa e qualitativa), descritiva, exploratória e prescritiva, com recorte longitudinal e baseado em dados primários e secundários. O problema endereçado foi à descoberta e melhoria de processos da Procuradoria Jurídica da Universidade, contribuindo com o *compliance* do setor.

Possui como objetivo analisar por meio da mineração de dados, a gestão de processos de negócio junto à Procuradoria Jurídica e localizar as possíveis sobrecargas na execução do trabalho e cumprimento de prazos. O levantamento de dados para esta pesquisa ocorreu durante o segundo semestre de 2021 até abril de 2022, por meio de entrevistas semi-estruturadas e análise da base de dados junto à Procuradoria Jurídica da Universidade dos anos de 2016 a 2020.

As entrevistas foram realizadas em quatro datas distintas e abordaram: 1) sobrecargas na realização das atividades na Procuradoria Jurídica; 2) processos administrativos no que se referem os processos licitatórios; 3) convênios e parcerias; e 4) processos administrativos disciplinares.

A abordagem quantitativa se refere a indicadores objetivos provenientes de dados processuais da citada procuradoria, ao levantamento destes por sistemas dedicados à gestão de protocolos e à sua análise a partir de ferramentas quantitativas. Tais indicadores foram censitários (todos processos), e provenientes da mineração de processos (assuntos, processos por ano, fluxo de processos por servidores, categorias interessadas entre outros).

Já a classificação qualitativa, decorre da avaliação caso a caso de processos da procuradoria selecionados, visando à sua compreensão em profundidade, das entrevistas realizadas com os servidores do setor e à elaboração de fluxograma baseado nas normas que direcionam as atividades da Procuradoria. Por retratar algumas medidas-resumo dos processos da Procuradoria (da mineração de processos), a categoria que abarca as principais causas dos problemas associados aos processos (avaliação caso a caso) e seus modelos especificados por normas (fluxograma legal), a pesquisa é descritiva.

Elaborou-se o fluxograma por meio do software Bizagi®. A MP almejou, além dos indicadores referidos, a descoberta dos processos, ou seja, a sua observação tal como foram realizados, o que fornece o caráter exploratório do estudo. Para tanto valeu-se do software Disco®. A descoberta dos processos da PJU envolveu a observação dos fluxos entre setores, a integração entre eles e sua variabilidade. Os dados fornecidos pela PJU à análise quantitativa foram do tipo secundário, considerando a sua obtenção pela disponibilidade da base de processos em planilha eletrônica, com trâmite nos últimos quatro anos, relacionados à PJU. Eles corresponderam a uma população de 14.462 casos no período de 2016 a 2020. Em síntese, as análises se iniciaram pela etapa quantitativa, verificaram-se, no próprio software, setores mais sensíveis (prazos e quantidade de eventos elevados), a integração entre setores, o número destes, entre outros elementos. Por fim, após elaboração do fluxograma legal, forneceu-o, junto dos resultados obtidos e sugestões de melhoria, à PJU, caracterizando, por fim, o estudo como prescritivo.

Para desenvolvimento da Mineração de Processos, a área da Tecnologia da Informação da Universidade disponibilizou a base de processos, com trâmite nos últimos cinco anos, relacionados à PJU. Realizaram-se as análises por meio do software Disco®.

A gestão de processos de negócio, também conhecida como *Business Process Management* – (BPM) aborda questões relacionadas à compreensão, representação,

acompanhamento e inovação do funcionamento de sistemas nas organizações. A Gestão de Processos visa revisar e orientar como o trabalho é realizado em uma organização em busca de melhores resultados e melhorias na execução das tarefas e objetivos. Busca-se melhorar o tempo de execução das atividades, reduzir custos e melhorar a qualidade por meio de um conjunto de princípios, métodos e ferramentas (ARAUJO et. al., 2016).

O BPM relacionado com a governança tem como objetivo otimizar os recursos e alinhar os esforços e estruturas organizacionais com as necessidades do negócio, criar processos para organizar e controlar as atividades, gerar valor ao cliente e às organizações, com o alinhamento do trabalho diário com estratégia e objetivos propostos pela organização (ARAUJO et. al., 2016).

A verificação da conformidade é estabelecida através da realização de auditorias de conformidade, e esta, apoiada pela mineração de dados, possibilita a identificação de todas as não conformidades de uma organização, a identificação da taxa de conformidade de um processo de negócio, realização de monitoramento contínuo e em tempo real da conformidade (UNGER; FANTINATO; PERES, 2020).

O conceito de Gerenciamento de Conformidade de Processo de Negócio pode ser abordado em uma perspectiva de gestão de processos em uma forma de modelagem constante, refinamento e análise de processos de negócios relacionados ao cumprimento da conformidade regular por meio de abordagens de sistema de informação (em busca de padrões de conformidade). A modelagem, sistema de gestão de negócios e o *compliance* ainda são pouco utilizados nas organizações e os avanços das pesquisas não estão sendo implantados na prática, sendo comumente utilizado em controles internos e nas conformidades específicas de cada organização (ARAUJO et. al., 2016).

A mineração de dados extrai modelos a partir de um conjunto de registros que permite a identificação de falhas e fraudes para os processos investigados. A mineração de processos tem o intuito de extrair conhecimento a partir da descoberta e monitoramento de registros de eventos disponíveis em sistemas de informação e relaciona-se com a gestão de negócio, com a busca de melhoria no desempenho operacional, na qualidade total, melhoria contínua de processos, melhoria dos processos e práticas que propõem a eliminação de defeitos nos processos (FUJIWARA, 2020).

A mineração de processos (MP) “fornece uma coleção genérica de técnicas para transformar dados de eventos em informações valiosas, ideias de aprimoramento, previsões e recomendações” (AALST, 2018, p. 105). Trata-se de um método por meio do qual as atividades são descritas em processos a partir do registro daquelas, sendo possível avaliar, por exemplo, pontos de melhoria em tais processos (de maneira extensiva).

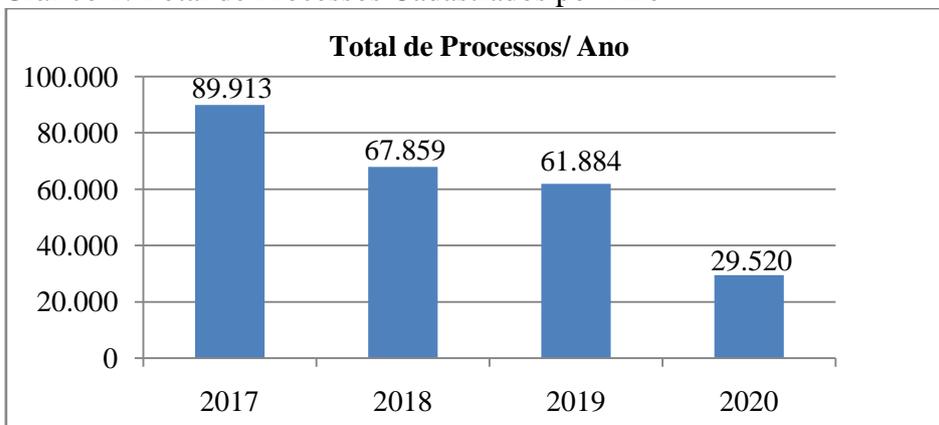
Com as tecnologias de *Big Data*, gera-se uma grande quantidade de dados por minuto por todo mundo, e a partir desses registros digitais da execução de processos de negócio pode-se identificar a ocorrência de atividades através de arquivos de *log* de eventos no sistema de informação, e por meio da mineração destes dados, é possível descobrir os processos de negócio subjacentes, analisar e sugerir melhorias para eles. Permite também a verificação de conformidade com o objetivo de comparar um modelo ideal de processo com os dados minerados de eventos que esse processo gera na realidade (UNGER; FANTINATO; PERES, 2020).

3. Diagnóstico da Situação Problema

Durante a etapa quantitativa, observou-se que, entre os anos de 2016 a 2020, foram cadastrados 14.462 processos no sistema do qual se vale da Procuraria Jurídica. Percebe-se uma diminuição dos processos no decorrer dos anos e, em 2020, o número de processos caiu 52% em relação ao ano anterior. Isto ocorreu, provavelmente, em decorrência da pandemia do

covid - 19 e suspensão das atividades no período. O Gráfico 1 traz a movimentação dos processos por ano e materializa a afirmação anterior.

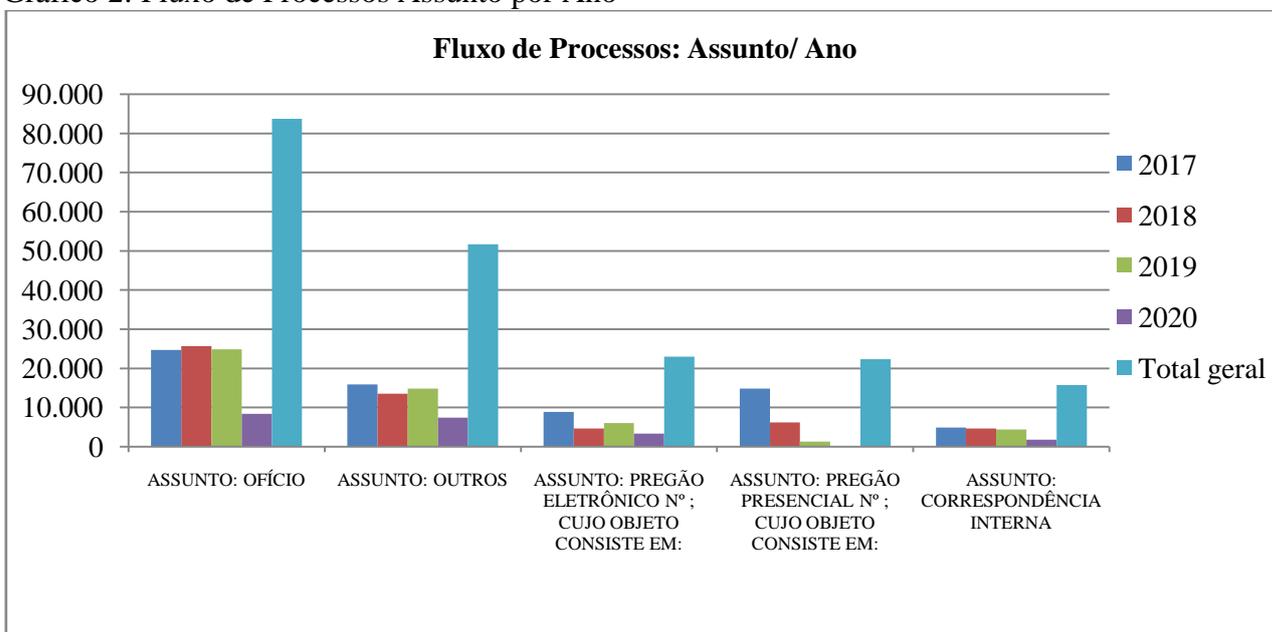
Gráfico 1: Total de Processos Cadastrados por Ano



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

No gráfico 2, observa-se o fluxo de processos classificados pelos assuntos cadastrados no sistema. Ele indica a presença de um elevado fluxo de processos considerados de forma genérica como “ofício”, e “outros”, o que pode gerar dificuldades de gerenciamento (por se tratar, justamente, de termos genéricos).

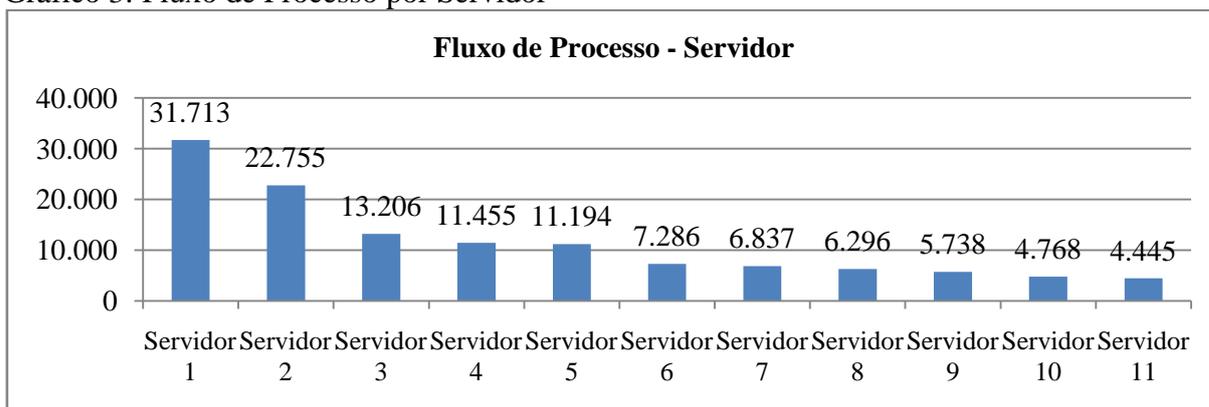
Gráfico 2: Fluxo de Processos Assunto por Ano



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

No gráfico 3, observa-se a sobrecarga de trabalho para alguns servidores (identificados de 01 a 11 para fins de sigilo). Evidencia-se a sobrecarga de trabalho entre os servidores 01 a 05, o que pode diminuir a velocidade do fluxo processual e aumentar a probabilidade de erros.

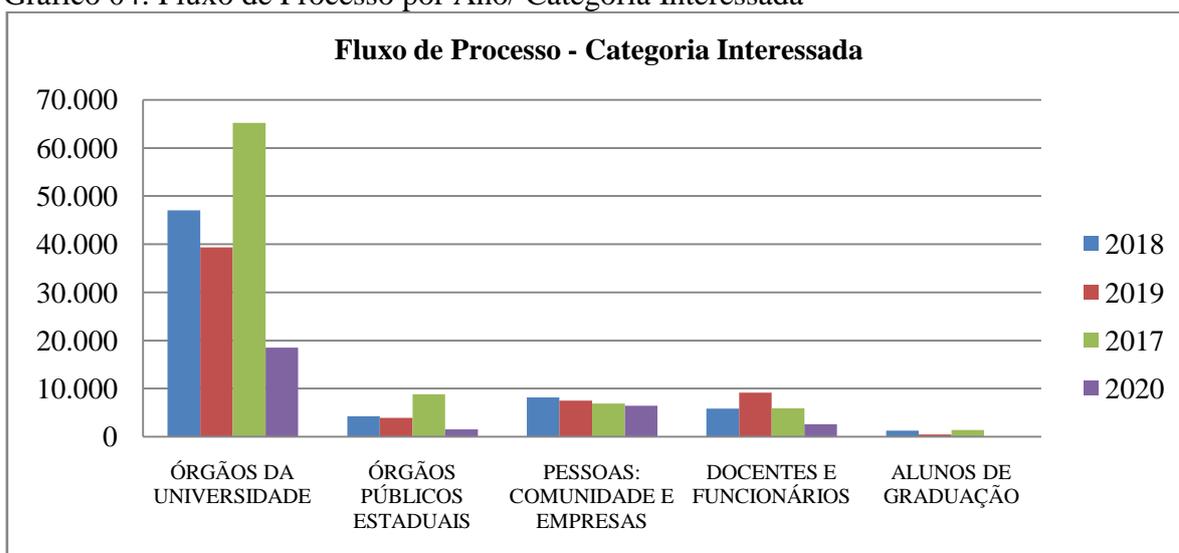
Gráfico 3: Fluxo de Processo por Servidor



Fonte: Elaborado pelos atores (2022).

Relacionado às categorias nos processos cadastrados, com maior frequência estão: “Órgãos da Universidade” (170.000), “Órgãos Públicos Estaduais” (18.485), “Pessoas: Comunidade e Empresas” (29.000), “Docentes e Funcionários” (23.513) e “Alunos de Graduação” (3.138). Demonstrado no Gráfico 4.

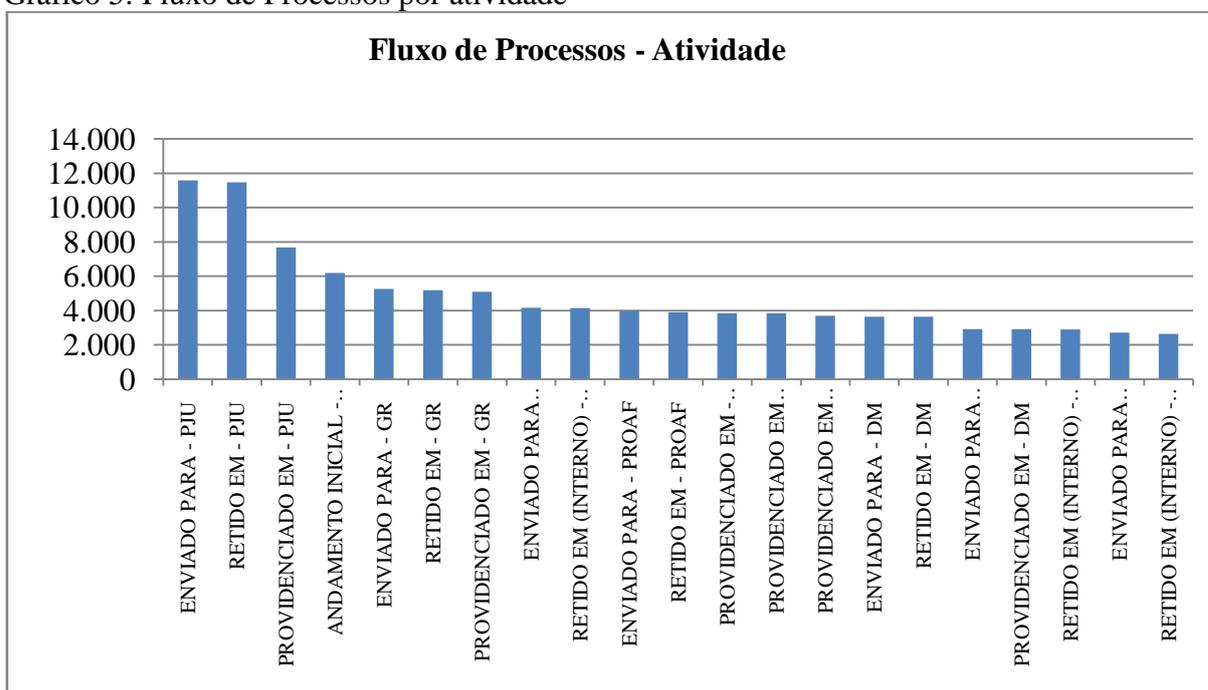
Gráfico 04: Fluxo de Processo por Ano/ Categoria Interessada



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Constatou-se que há um grande fluxo de processos junto à PJU comparado aos demais setores (Gráfico 5). Isto se expressa pelas classificações das movimentações: Enviado para PJU (11.592), Retido em PJU (11.467) e Providenciado em PJU (7.674); Tal fato reitera a necessidade de se mitigar os encaminhamentos internos, o que pode ser realizado após discussão dos fluxos dos processos, utilização de *check-lists* e resolução na origem das demandas, por exemplo.

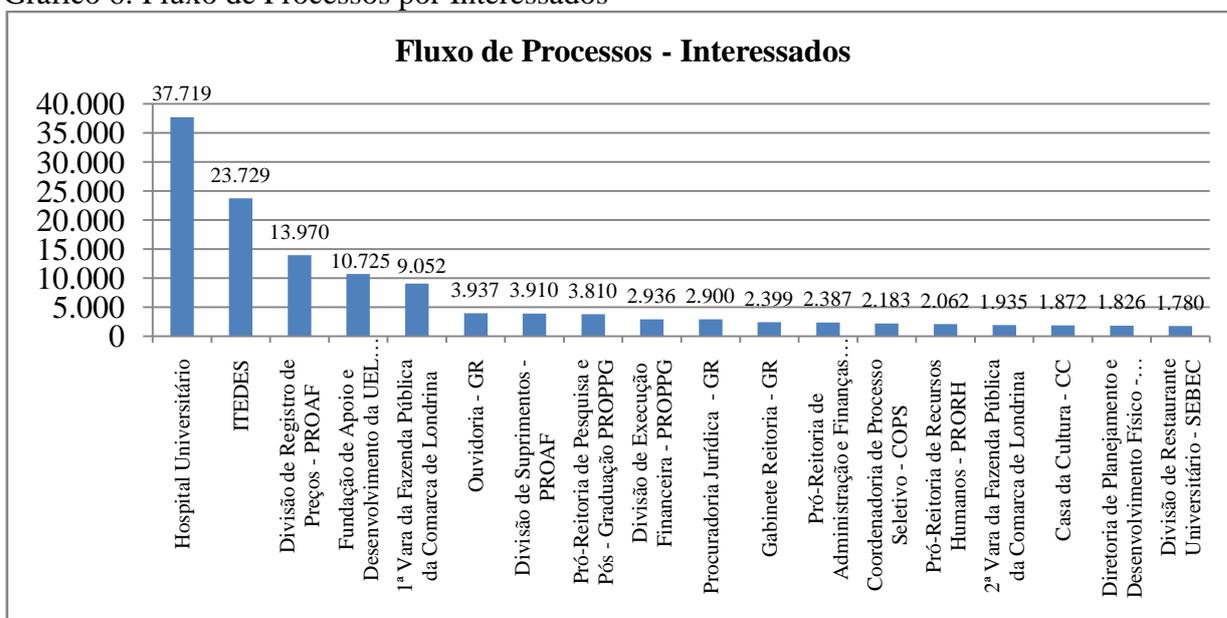
Gráfico 5: Fluxo de Processos por atividade



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Os fluxos por interessado são expostos no Gráfico 6, sendo que os mais relevantes, nesse sentido, são o Hospital Universitário, o ITEDES, a PROAF, a Fundação de Apoio e a 1ª Vara da Fazenda Pública.

Gráfico 6: Fluxo de Processos por Interessados

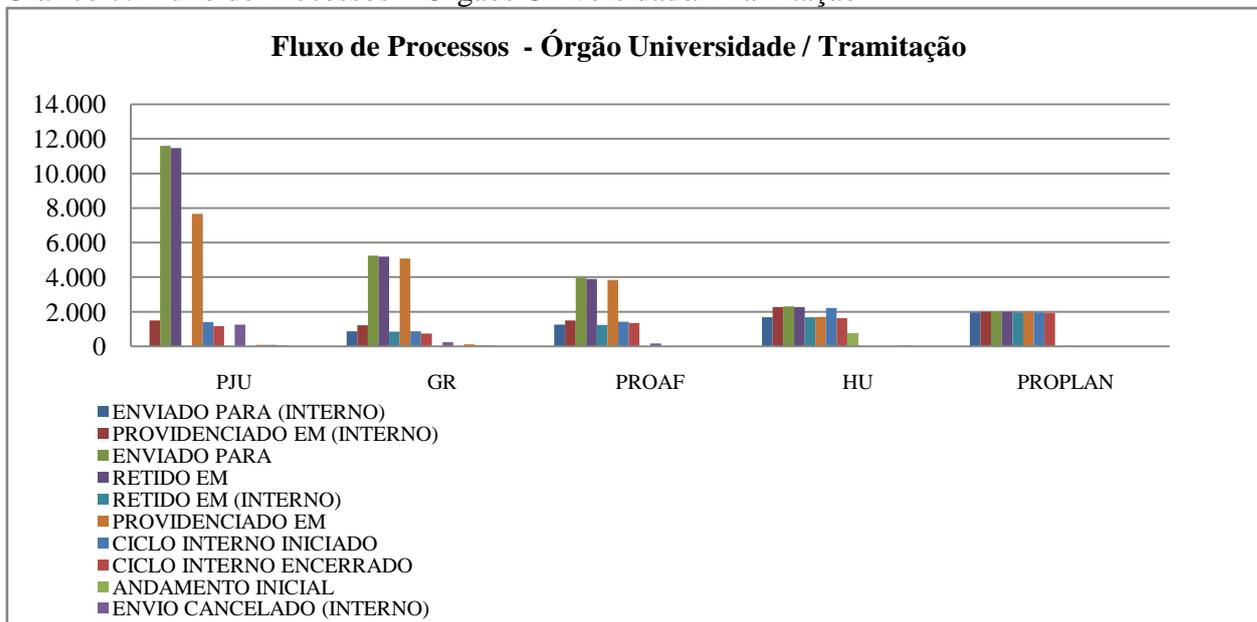


Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Por meio do cruzamento dos dados entre os órgãos da Universidade e as tramitações dos processos cadastrados evidenciou-se a sobrecarga relacionada à Procuradoria Jurídica da

Universidade (Gráfico 7), foram selecionados os valores acima de 15.000 movimentações, sendo a PJU (36.331); GR (20.564); PROAF (18.708); HU (16.611) e PROPLAN (15.836).

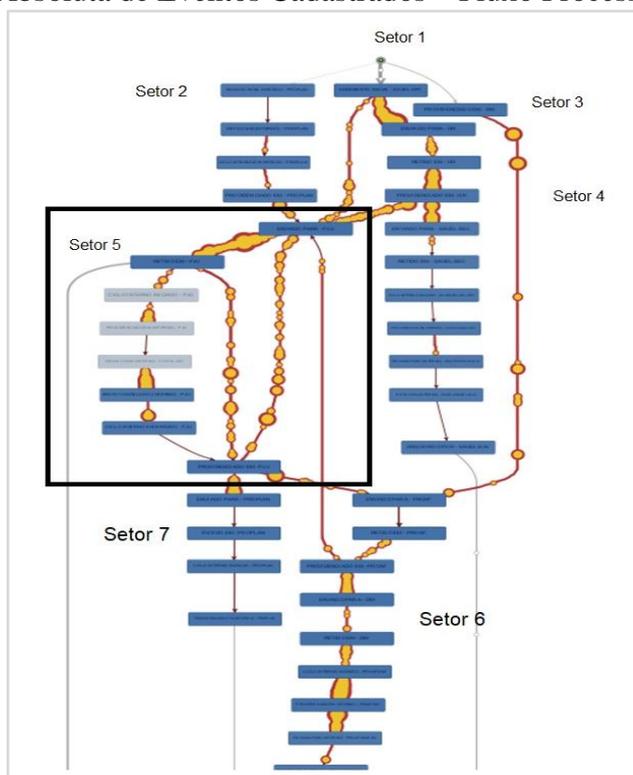
Gráfico 7: Fluxo de Processos – Órgãos Universidade/ Tramitação



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A Figura 1 reitera os achados do Gráfico 7, pois indica gargalos nos setores apontados anteriormente (regiões destacadas em amarelo, sendo que quanto mais espessa a região, maior a quantidade de movimentações).

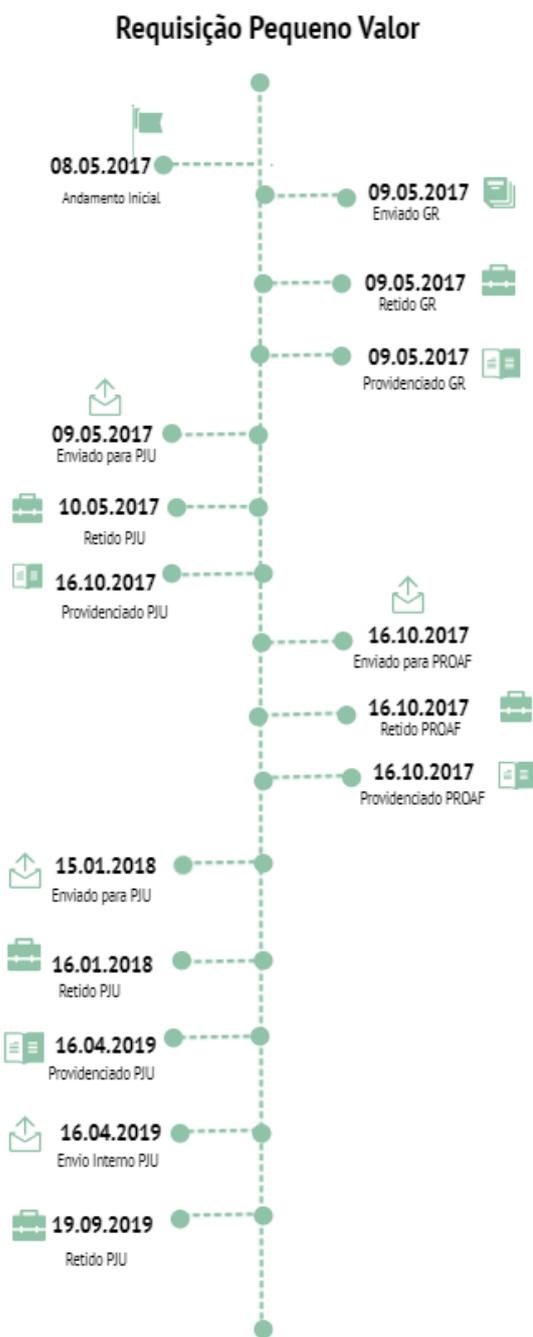
Figura 1: Frequência Absoluta de Eventos Cadastrados – Fluxo Processos



Fonte: Elaborado pelos autores através do software Disco® (2022).

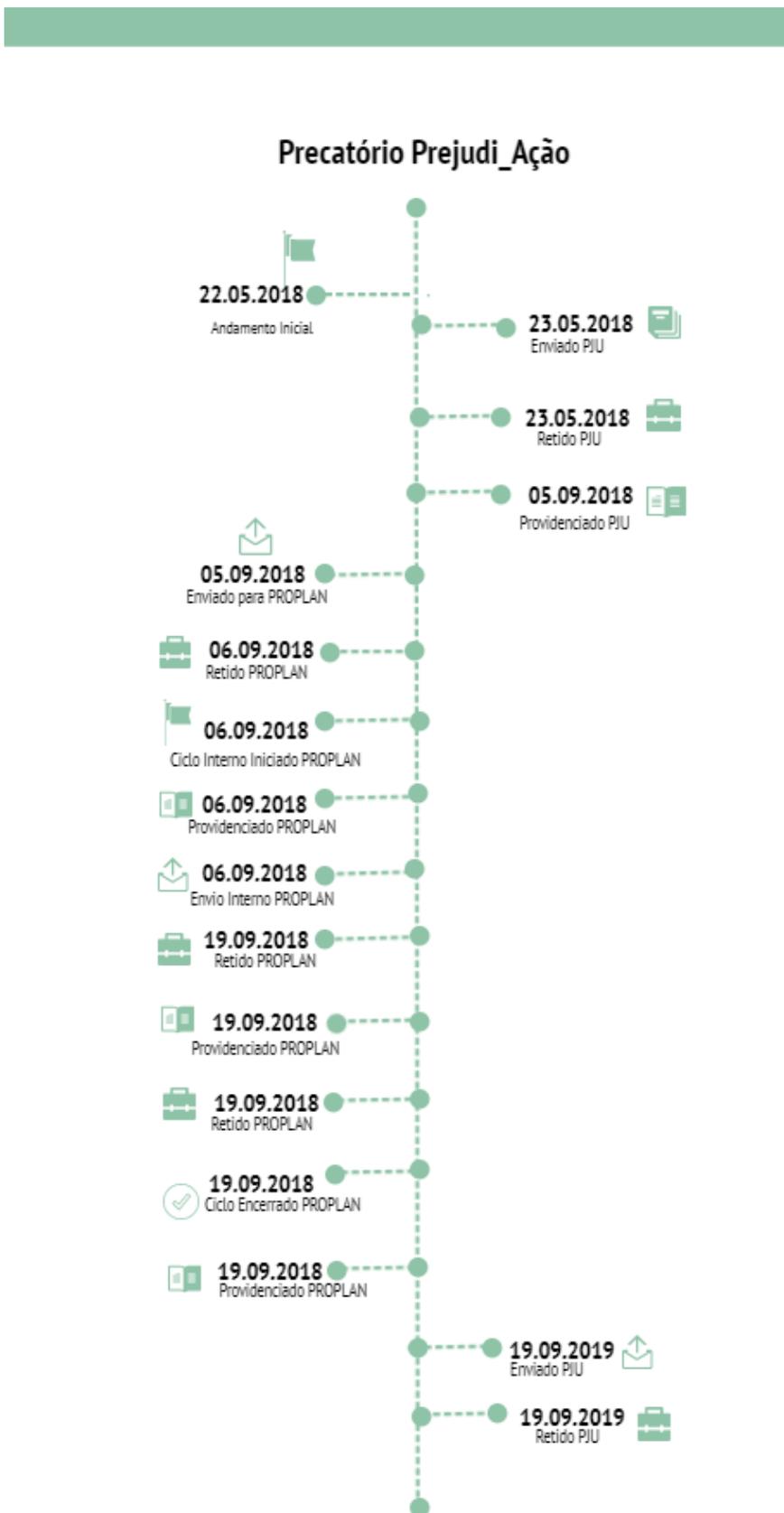
Observou-se, por fim, do estudo de casos da MP, que os principais pontos de atenção estão relacionados às frequências de movimentação relacionadas as RPs (requisição de pequeno valor, ou seja, há maior quantidade de encaminhamentos a distintos setores/departamentos para esses tipos de processos, o que pode implicar na maior possibilidade de erros e maior tempo de resolução), o acionamento de fluxos distintos para os mesmos assuntos e a indeterminação dos responsáveis em que os processos estão dentro de cada setor. Demonstrado nas Figuras 2 e 3.

Figura 2: Caso a caso – Requisição de Pequeno Valor



Fonte: Elaborado pelos autores por meio do site *Infogram* e dados da PJU (2022).

Figura 3: Caso a Caso – Precatório no Prejudi_Ação



Fonte: Elaborado pelos autores por meio do site *Infogram* e dados da PJU (2022).

Com relação à análise qualitativa foram coletados dados por meio de entrevistas semi-estruturadas com os servidores envolvidos com os processos, realizadas em quatro datas distintas. Para tanto foram delimitadas as principais rotinas desenvolvidas pela PJU, caracterizadas em processos judiciais, de elevação de nível, de requisição de insalubridade, convênios, parcerias e denúncias. Eles perfazem duas categorias:

Quadro 01 – Categorias de rotinas desenvolvidas pelo setor

Administrativos

- Disciplinares.
- Acadêmicos (mitigação de dúvidas, por exemplo).
- Convênios.
- Licitação (acima de R\$ 2 milhões ou R\$ 4 milhões se associado à covid).
- Outros.

Judiciais

- Por intimação de oficial de justiça (físico)
- Por e-mail.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Durante as entrevistas foram identificados pontos de melhorias para a Procuradoria Jurídica da Universidade e sugerida formas de mitigação conforme Quadro 02.

Quadro 02: Resumo dos assuntos abordados nas entrevistas e mitigação sugerida

Reunião	Problemas	Mitigação Sugerida
1º dia Entrevista Sobrecarga PJU	Ausência de controles informatizados para os processos.	Software para acompanhamento processos ligados ao SICOR.
	Inexistência de planejamento e ações estratégicas.	Mapeamento dos processos do setor e acompanhamento.
	Resistência à cadeia de comando e falta de iniciativas.	Delegar para os setores demandas específicas do setor.
2º dia Entrevista Processos Administrativos	Ausência de controle para os processos licitatórios, convênios e vencimento de prazos de análise.	Controlar os prazos (automação <i>software/ google agenda</i>).
	Demandas ao setor que poderiam ser solucionadas no setor de origem.	Delegar para os setores demandas específicas do setor.
	Excesso de dúvidas demandada por telefonema.	Elaboração de documentos, portarias e manuais.
	Desatualização manual de licitações (2011).	Atualização dos manuais de licitação.
	Sistema de licitação e pesquisa desatualizado.	Atualização do sistema de licitação e pesquisas de mercado.
	Falta de respostas por parte das empresas.	Verificar o ruído de comunicação com as empresas.
	Deficiência no preenchimento dos documentos necessários para o início do processo licitatório.	Lista de documentos para verificação (<i>check-list</i>).

2º dia Entrevista Convênios/ Parcerias	Ausência de preenchimento adequado convênios e parcerias e atribuição excessiva de responsabilidades à PJU.	Respostas pelos setores de origem e manuais evitaria o excesso de ligações.
	Documento físico (cooperação técnica) e ausência de controle de prazos para análise dos convênios.	Digitalização dos documentos e respectivos prazos.
	Ausência de relatórios anuais/ finais das ações conveniadas.	Solicitação dos relatórios aos gestores.
	Deficiência integração PJU e PROPLAN.	Reuniões entre as equipes para conhecimento das demandas de cada setor.
3º Dia Entrevista Processos Administrativos e Convênios	Cobrança do TCE a respeito de controle eficaz da gestão de processos de convênios.	Comunicação eficaz entre a fiscalização para melhor controle convênios.
	Ausência de fiscalização do convênio.	Fiscalização efetiva pelos responsáveis do setor.
	Gastos sem vinculação com o objeto do convênio.	Contratos padrão para que comprovantes fiscais não sejam utilizados duas vezes (ou seja, para que não seja reembolsados gastos em mais de uma vez); e exigência de melhor discriminação das notas.
4º dia Entrevista Processos Administrativos	Processos Administrativos Disciplinares que poderiam ser solucionados no âmbito de origem.	Delegar para os setores demandas específicas do setor.
	Carência de informação sobre os procedimentos para instauração do processo de PAD.	Melhor descrição das informações no processo de PAD.
	Inexistência de um sistema para otimizar as respostas dadas pelos envolvidos nos processos.	Software com integração ao serviço de e-mail para envio das respostas processos.

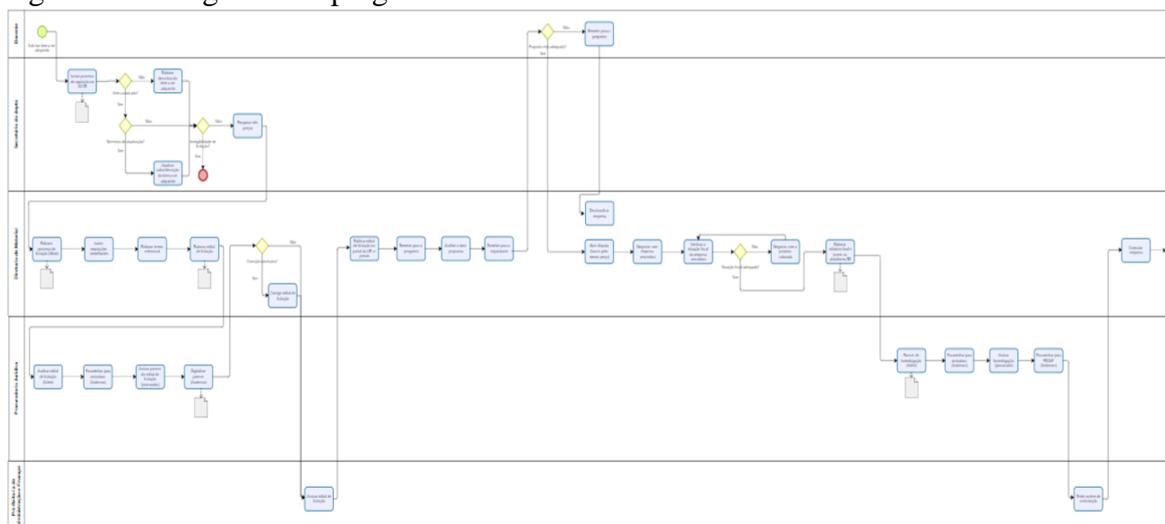
Fonte: Elaborado pelos autores através de entrevistas com o setor (2022).

4. Intervenção Proposta

Por meio do diagnóstico da situação problema foram sugeridas diversas propostas descritas no Quadro 02 em mitigação sugerida, como: mapeamento e acompanhamento dos processos do setor, a utilização de softwares para acompanhamento dos processos e respectivas datas para controle de prazos, elaboração de documentos, manuais e portarias, atualização dos manuais de licitação, atualização do sistema de licitação e pesquisas de mercado, elaboração de lista de documentos para conferência no início do processo licitatório, entre outros.

Foi desenvolvido junto ao setor um fluxograma (Figura 4) referente ao pregão eletrônico, como forma de demonstrar o mapeamento do processo e propor para os servidores a elaboração deste documento para as demais atividades do setor e através deste mapeamento analisar as formas de uma melhor gestão de processos de negócio.

Figura 4: Fluxograma do pregão eletrônico



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

5. Resultados Obtidos

Foram realizadas algumas sugestões ao setor, conforme indicado neste estudo e passam, necessariamente, por alinhamentos com outros órgãos/setores, com a finalidade de melhorar o controle das atividades, o que pode ocorrer por rearranjos de atribuições e dos próprios fluxos e, sobretudo, investimento em um sistema de informatização. Como sugestão para futuros trabalhos e contribuições, os autores sugerem um estudo aprofundado do setor após a implementação das mitigações sugeridas e seus impactos no processo de trabalho junto à Procuradoria, para após esta etapa serem avaliadas as ações, readequações e sugestão de novas propostas caso seja necessário.

6. Contribuição Tecnológica-Social

A contribuição tecnológica-social deste trabalho foi mapear e identificar possíveis sobrecargas de trabalho junto à Procuradoria da Universidade estudada, através da mineração de processos, gestão de processos de negócios (BPM) e elaboração do fluxograma referente ao processo de pregão eletrônico. Analisou-se as possíveis melhorias para mitigação de riscos, contribuição dos setores para as sobrecargas do fluxo de trabalho e a sugestão de uma melhor gestão com a proposta de novos rearranjos para a resolução de problemas.

Uma vez que o setor não possuía descritos os seus processos, foi possível identificar que o setor realmente necessita de uma melhor gestão. Desta forma, otimizar o fluxo de trabalho, aliviar a sobrecarga dos servidores e a resolução dos processos em seu setor de origem. E por meio da mineração de processos é possível replicar este estudo para os demais setores da Universidade e outros setores da Administração Pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AALST, W. V. Spreadsheets for business process management: using process mining to deal with “events” rather than “numbers”? **Business Process Management Journal**, 24(1), 105–127. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2016-0190>.

ARAÚJO, R. et. al. Sobre Visões para a pesquisa em Gestão de Processos de Negócio (BPM) no PPGI-UNIRIO. Relatório Técnico do DIA/UNIRIO, n. 3, ano 2016. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. 2016. Disponível em: <http://seer.unirio.br/monografiasppgi/article/view/5983/5466>. Acesso em: 11 jul. 2022.

FAVORETO, R. L.; BANNWART JUNIOR, C. J. ; NOGUEIRA, A. J. F. M. Governança Corporativa e Compliance: Reflexões Propedêuticas sobre uma Relação Conceitualmente Requerida. In: XLII Encontro da ANPAD - EnANPAD 2018, 2018, Curitiba. **Anais do XLII Encontro da ANPAD - EnANPAD 2018**, 2018.

FUJIWARA, R. S. **Mineração de Processos como ferramenta de mitigação e prevenção de fraudes na gestão pública**. Orientadora: Denise Fukumi Tsunoda. 2021. 98 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação, do Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Curitiba, 2021. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/72005>. Acesso em 12 jul. 2022.

ISHIKAWA, L.; ALENCAR, A. C. de. *Compliance* inteligente: o uso da inteligência artificial na integridade das contratações públicas. **Revista de Informação Legislativa: RIL**, Brasília, DF, v. 57, n. 225, p. 83-98, jan./mar. 2020. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/57/225/ril_v57_n225_p83. Acesso: 11 jul. 2020.

LIMA, A. R. R. Iniciativas para a implantação do programa *compliance* na polícia Militar do Paraná. **Rev. Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.3, p.21583-21607, mar. 2022. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n3-386>

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. D. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez Editora, 2014.

UNGER, A. J.; FANTINATO, M.; PERES, S. M. Mineração de processos de negócio para a avaliação de conformidade legal. **Conference EPPC - São Paulo Meeting of Graduate Students in Computer Science**, EPPC. São Paulo, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/345744114_Mineracao_de_processos_de_negocio_para_avaliacao_de_conformidade_legal. Acesso em: 12 jul. 2022.